Année universitaire 2026/2027

2ème année de licence - Mathématique-Informatique-Economie - FI

Responsable pédagogique : Florian SIKORA - https://www.lamsade.dauphine.fr/~sikora/

Crédits ECTS : 60

LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

Les objectifs de la formation :

- Acquérir des compétences poussées en analyse, algèbre et probabilités ;
- Connaître les méthodes numériques ;
- Comprendre une programmation impérative et fonctionnelle ;
- Apprendre et comprendre une structure générale interne d'un ordinateur, d'un système, et ses principes de fonctionnement.

La **2e année de Licence Mathématiques-Informatique parcours Mathématiques-Informatique** en deuxième a pour objectif de consolider les connaissances fondamentales en mathématiques, notamment en algèbre linéaire, en analyse et en probabilités continues. La formation est complétée par des enseignements fondamentaux en informatique, offrant aux étudiants les bases nécessaires pour comprendre l'architecture interne d'un ordinateur, le fonctionnement d'un système d'exploitation ainsi que les principes de programmation.Une Licence en Mathématiques et Informatique pour la Décision est également proposée sur le campus de Tunis.

MODALITÉS D'ENSEIGNEMENT

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

La formation démarre en septembre et la présence en cours est obligatoire. Chaque semestre est constitué d'un bloc fondamental et d'Unités d'Enseignement (UE) complémentaires. Chaque bloc fondamental est composé de plusieurs UE suivant la répartition présentée. À chaque UE est associé un certain nombre de crédits européens (ECTS) à chaque semestre est associée la somme des ECTS associés aux UE composant le semestre. En 2e année de licence parcours Mathématiques-Informatique, une UE libre (4 ECTS) est à choisir au semestre 4. Les enseignements de "Allemand 3&4", "Chinois 3&4", "Espagnol 3&4", "Grands enjeux contemporains" et "Sport" sont annuels et leur note finale est comptabilisée au semestre 4. Une UE libre de deuxième langue vivante 3&4 peut être prise dans le cadre d'un bonus en plus d'une autre UE libre.

Langue d'enseignement : Français

ADMISSIONS

L'admission se fait en 2 étapes :

- Candidature en ligne via Mycandidature ;
- Décision d'admissibilité, sur la base du dossier de candidature.

POURSUITE D'ÉTUDES

Après la 2e année de Licence Mathématiques-Informatique, vers quelles spécialisations s'orienter à l'Université Paris Dauphine-PSL ?

À l'issue de la 2e année de Licence Mathématiques-Informatique constituant une première orientation, deux spécialisations sont possibles en 3e année de Licence : **Mathématiques Appliquées** ou **Informatique des Organisations**, cette dernière étant également possible en alternance.

Au terme de cette 3e année, validée par un Bac+3, le cursus se poursuit en 1re année de Master.

PROGRAMME DE LA FORMATION

- Semestre 3
  - UE fondamentales 3
    - Algèbre linéaire 3
    - Algorithmique et programmation 3
    - Analyse 3
  - UE de parcours
    - Anglais 3
    - Architecture des ordinateurs
    - Enjeux écologiques du XXIe siècle 2
    - Programmation C
- Semestre 4
  - UE fondamentales 4
    - Algèbre 4 et méthodes numériques
    - Analyse 4
    - Introduction aux probabilités
  - UE de parcours
    - Anglais 3 et 4
    - Anglais 4
    - Functional programming
    - Programmation système
  - UE libres (choisir 1)
    - Allemand 3&4
    - Anglais - culture & civilisation
    - Chinois 3&4
    - Espagnol 3&4
    - Grands enjeux contemporains
    - Introduction à la finance
    - Sciences et société
    - Sport

DESCRIPTION DE CHAQUE ENSEIGNEMENT

SEMESTRE 3

UE fondamentales 3

Algèbre linéaire 3

ECTS : 8

Enseignant responsable : Guillaume LEGENDRE (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/legendre-guillaume)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 78

Description du contenu de l'enseignement :

1. Réduction des endomorphismes : diagonalisation et trigonalisation.
2. Formes bilinéaires.3. Formes quadratiques.
4. Espaces euclidiens : produit scalaire, norme euclidienne, orthogonalité, isométries vectorielles et endomorphismes auto-adjoints.

Compétences à acquérir :

Réduction des endomorphismes, formes bilinéaires et quadratiques, espaces euclidiens.

Algorithmique et programmation 3

ECTS : 4

Enseignant responsable : Denis CORNAZ (https://www.lamsade.dauphine.fr/~cornaz/)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 49

Description du contenu de l'enseignement :

Chacun des points suivants sera présenté et expérimenté en langage Python :

1. Algorithmes et fonctions logarithmes : logarithmes naturels dans les appels récursifs ou dans les boucles type série harmonique, preuves courtes des propriétés de base des logarithmes. Notations asymptotiques et arrondis récursifs.
2. Complexité : algorithmes en T(n)=aT(n-b) + poly(n), et application aux implémentations exponentielle/linéaire de Fibonacci et à l'algorithme d'Euler-Bachet-Bezout.
3. Récursivité de la forme T(n)=aT(n/b) + poly(n): (rappel tri fusion), preuve courte du "Master Theorem", calcul rapide de complexité à partir du cas n puissance de b.
4. Performance des algorithmes : application du "Master Theorem" à la conception d'algorithmes de multiplication rapide d'entiers (Karatsuba), et de matrices (Strassen).
5. Force brute : algorithmes énumératifs, application à la résolution de systèmes d'équations et aux placements de reines sur échiquiers nxn.
6. Complexités des Tris : variétés du concept de complexité (pire cas, moyenne, structure des données) avec les algorithmes classiques de tri (rappel: insertion, dénombrement, tas)

Compétences à acquérir :

Fondements mathématiques de la complexité algorithmique et idées précises, avec connaissances profondes des exemples emblématiques, de ses paradigmes centraux. Maîtrise des mécanismes de base du langage Python.

Analyse 3

ECTS : 8

Enseignant responsable : Olivier GLASS (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/glass-olivier)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 97

Description du contenu de l'enseignement :

1. Suites de Cauchy, propriétés, complétude de R.2. Séries numériques propriétés et exemples usuels, reste. Série absolument convergente. Séries positives. Séries de Riemann. Comparaison, équivalence. Critère de Cauchy, de D'Alembert, d'Abel. Produit de Cauchy.3. Intégrale généralisée sur un intervalle borné ou non. Intégrale de Riemann. Propriétés usuelles. Intégrale absolument convergente, semi-convergente. Intégrales positives. Critère de comparaison, critère d'équivalence. Intégrale doublement généralisée. Exemples.4. Suites et séries de fonctions : convergence simple, uniforme, et normale. Interversion de limites. Continuité, intégration, dérivation.5. Séries entières. Rayon de convergence. Lemme d'Abel. Critères de Cauchy, de D'Alembert, critères de comparaison, d'équivalence. Somme et produit, convergence uniforme, série primitive, série dérivée. Fonction développable en série entière. Régularité. Utilisation des formules de Taylor.6. Espaces métriques et espaces vectoriels normés. Boules, voisinages, ensembles ouverts et fermés, intérieur et adhérence. Parties bornées et parties denses. Limite de suites. Exemples.

Compétences à acquérir :

Introduction de différents procédés de sommation comme l'intégrale généralisée, les séries numériques, séries de fonctions et séries entières. Premiers éléments de topologie dans des espaces métriques.

UE de parcours

Anglais 3

ECTS : 2

Enseignant responsable : Veronique BOURREL

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0

Description du contenu de l'enseignement :

Contenu : professionnels, culturels, d’actualité et de société

Forme : débats, jeux de rôles, quiz et activités ludiques

Méthodologie : prise de parole en public, travail sur l’expression orale

Thématiques au programme: Communication, Building relationships, Money & finance

Compétences à acquérir :

Savoir s'exprimer à l'oral. Améliorer ses compétences langagières et communicationnelles. Enrichir son vocabulaire. Développer sa créativité. Travailler en équipe.

Pré-requis obligatoires

Une attitude professionnelle (ponctualité et sérieux)

Pré-requis recommandés

Une volonté de s’investir et un niveau d’anglais correct

Mode de contrôle des connaissances :

100% contrôle continu

-3 notes : test écrit + présentation orale + note d’oral

(test écrit de 2e chance en fin de semestre ouvert à tous les étudiants qui le souhaitent)

-travail individuel hebdomadaire (grammaire, vocabulaire, compréhension et expression écrites)

Architecture des ordinateurs

ECTS : 4

Langue du cours : Français

Volume horaire : 39

Description du contenu de l'enseignement :

Histoire de l'informatique. Représentation des nombres et arithmétique.Circuits logiques. Structure générale d'un ordinateur.L'unité centrale : instructions, registres, pipeline, interruptions. L'assembleur.Les mémoires : hiérarchie, mémoire électronique, mémoire cache, mémoire de masse. Les entrées/sorties.Performances d'un ordinateur.

Compétences à acquérir :

Comprendre la structure interne d'un ordinateur à travers l'étude de ses différents composants : microprocesseur, mémoire, entrées/sorties acquérir les notions de base en langage machine : instruction, adressage, assembleur.

Enjeux écologiques du XXIe siècle 2

ECTS : 2

Enseignants : Beatrice PARANCE, Dominique MEDA
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/parance-beatrice
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/meda-dominique

Langue du cours : Français

Volume horaire : 18

Programmation C

ECTS : 4

Enseignant responsable : Florian SIKORA (https://www.lamsade.dauphine.fr/~sikora/)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 49

Description du contenu de l'enseignement :

Types et expression.
Structures de contrôle.
Fonctions.
Tableaux et pointeurs.
Structures.
Préprocesseur.
Entrées/sorties.

Compétences à acquérir :

Apprentissage du langage C de base et évolué.

SEMESTRE 4

UE fondamentales 4

Algèbre 4 et méthodes numériques

ECTS : 4

Enseignant responsable : Guillaume BONNET (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/bonnet-guillaume)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0

Description du contenu de l'enseignement :

1. Résolution numérique de systèmes linéaires (méthodes directes et itératives).
2. Calcul numérique de valeurs propres (méthode de la puissance).
3. Résolution numérique d'équations scalaires non linéaires (méthodes d'encadrement et de point fixe, méthode de la sécante).
4. Interpolation polynomiale.
5. Formules de quadrature interpolatoires.

Compétences à acquérir :

Présentation de méthodes numériques de résolution et d'éléments d'analyse numérique. Mise en œuvre : utilisation de Python, NumPy et Jupyter (travaux pratiques et projet).

Analyse 4

ECTS : 6

Enseignant responsable : Francois SIMENHAUS (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/simenhaus-francois)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0

Description du contenu de l'enseignement :

1. Espaces métriques. Exemples : espaces euclidiens, espaces vectoriels normés. 2. Boules ouvertes, fermées, sphères. 3. Parties bornées. 4. Suites : convergence, bornitude, unicité de la limite. Suites extraites, valeurs d'adhérence. 5. Ouvert, voisinage. Fermé, point adhérent. Intérieur, adhérence, frontière. 6. Caractérisations séquentielles. 7. Compacité (au sens de Bolzano-Weierstrass). 8. Densité, exemples. 9. Restrictions à une partie. 10. Complétude : suites de Cauchy et définition d'un espace de Banach. 11. Convergence normale dans un Banach. 12. Exemple de l'exponentielle de matrice (TD). 13. Comparaison des topologies, distances, normes. Normes équivalentes. Exemples de normes non équivalentes (TD). 14. Limite en un point. Propriétés. 15. Continuité. Caractérisation séquentielle. 16. Image réciproque d'un ouvert, fermé. 17. Compacité et continuité. 18. Applications (bi)linéaires continues, norme. Exemple d'applications linéaires non continues (TD). 19. Connexité et connexité par arcs. 20. Dimension finie : équivalence des normes. Complétude. 21. Convergence des coordonnées. Caractérisation des compacts. 22. Calcul différentiel élémentaire en dimension finie (pas de différentielle) : 23. Dérivées partielles d'ordre 1 ou 2, fonctions de classe C1 ou C2.

Compétences à acquérir :

Notions de Topologie : savoir démontrer qu'un ensemble est ouvert, fermé, borné ; calculer l'intérieur, l'adhérence, la frontière dans des cas simples ; savoir étudier les suites à valeurs dans Rn ou des espaces de matrices ; savoir utiliser la compacité en dimension finie, la notion d'ensemble dense, savoir utiliser la continuité pour montrer qu'un ensemble est ouvert, fermé ; savoir utiliser la caractérisation séquentielle de la continuité ; savoir étudier la norme d'applications (bi)linéaires en dimension finie ; savoir calculer des dérivées partielles.

Introduction aux probabilités

ECTS : 6

Enseignant responsable : Beatrice TAUPINART DE TILIERE (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/de-tiliere-beatrice)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours est une **introduction aux probabilités**. Plus précisément, les chapitres couverts sont : 1. Modélisation des phénomènes aléatoires : espace probabilisé (Omega, F, P) 2. Conditionnement et indépendance : probabilité conditionnelle, indépendance des évènements, Borel-Cantelli 3. Variables aléatoires : définition, variables aléatoires discrètes, variables aléatoires réelles (discrètes et à densité) 4. Espérance, variance et inégalités : espérance, variance, covariance, moments d'ordre supérieur, inégalité de Markov et de Bienaymé-Tchebychev 5. Vecteurs aléatoires discrets, indépendance et loi faible des grands nombres Si le temps le permet, nous couvrirons quelques aspects des marches aléatoires et/ou un peu de statistique descriptive. **L'enseignement est formé de cours et de TD (en proportion 1/3, 2/3).**

Compétences à acquérir :

Comprendre les fondements des probabilités à travers le cas discret et le cas à densité. Avoir suffisamment d'aisance avec le cadre général introduit afin d'être prêt pour le cours de "Mesure et intégration".

Pré-requis obligatoires

L'essentiel des cours de L1.

Pré-requis recommandés

Des notions de dénombrement.

Mode de contrôle des connaissances :

- Partiel de 2 heures (sans document, calculatrice etc.) - Examen final de 2 heures (sans document, calculatrice etc.) - Note finale = 0,3 P + 0,7 E

UE de parcours

Anglais 3 et 4

ECTS : 3

Enseignant responsable : Veronique BOURREL

Langue du cours : Français

Volume horaire : 39

Anglais 4

ECTS : 2

Enseignant responsable : Veronique BOURREL

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0

Description du contenu de l'enseignement :

Contenu : professionnels, culturels, d'actualité et de société

Forme : débats, jeux de rôles, quiz et activités ludiques

Méthodologie : prise de parole en public, travail sur l'expression orale

Thématiques au programme: Sports, Job satisfaction, success & failure, Crisis management

Compétences à acquérir :

Savoir s'exprimer à l'oral.Améliorer ses compétences langagières et communicationnelles.Enrichir son vocabulaire.Développer sa créativité.Travailler en équipe.

Pré-requis obligatoires

Une attitude professionnelle (ponctualité et sérieux)

Pré-requis recommandés

Une volonté de s'investir et un niveau d'anglais correct

Mode de contrôle des connaissances :

100% contrôle continu

-3 notes : test écrit + présentation orale + note d'oral

(test écrit de 2e chance en fin de semestre ouvert à tous les étudiants qui le souhaitent)

-travail individuel hebdomadaire (grammaire, vocabulaire, compréhension et expression écrites)

Functional programming

ECTS : 4

Enseignant responsable : Andre ROSSI (https://www.lamsade.dauphine.fr/~arossi/)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 58

Description du contenu de l'enseignement :

The goal of this course is to familiarize students with the principles of functional programming using the Haskell language. Functional programming is a modern programming paradigm that allows the rapid and reliable design of complex applications. Functional programming concepts are currently prevalent in most modern programming languages, such as

Java, C++, JavaScript, etc. The goal of this course is to help students master them using a purely functional language (Haskell). In addition, the course covers the Haskell type system, functors, applicatives and monads and let the students practice these notions with the Glasgow Haskell Compiler.

Compétences à acquérir :

This class covers the main principles of functional programming, like high-order functions, partial application and anonymous functions. Type systems that allow the manipulation of functions (the notion of Currying), recursion in the context of types, infinite data types, associated data structures and their manipulation are also covered. Functors, applicatives, monads and IO monads are also part of the program. All these topics are developed with programming exercises in Haskell.

Bibliographie, lectures recommandées :

https://learnyouahaskell.com/chapters

Programmation système

ECTS : 4

Langue du cours : Français

Volume horaire : 33

Description du contenu de l'enseignement :

Rôle du système d'exploitation et de son interface de programmation.
Étude et mise en pratique de l'utilisation d'un système Unix.
Étude et mise en pratique de la programmation Shell.
Étude des principaux appels systèmes de l'interface Posix (gestion de fichiers, processus).
Réalisation d'exercices simples mettant en œuvre chacun de ces appels système.
Réalisation d'un exercice complet combinant tous ces appels système.

Compétences à acquérir :

Ce cours est orienté vers l'utilisation du système d'exploitation par le développeur. Il s'agit donc d'étudier l'interface de programmation d'un système d'exploitation, l'interface Posix des systèmes Unix en l'occurrence. On vise ainsi à donner un sens concret à la notion de système et à son utilisation par les développeurs. Le cours comporte une partie pratique importante d'utilisation du système Linux et de sa programmation.

UE libres (choisir 1)

Allemand 3&4

ECTS : 3

Enseignant responsable : Anne CAUDAL (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/quinchon-caudal-anne)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 37

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours est conçu dans la continuité de celui de L1, mais il peut être commencé en L2, les thématiques abordées durant les deux années étant indépendantes.

Comme en L1, l'objectif de ce cours est de rendre l'étudiant capable de communiquer dans le cadre de la vie de tous les jours, ainsi que dans celui du monde professionnel. Pour ce faire, on s'attachera non seulement à développer, à l'aide d'activités variées, ses savoir-faire linguistiques fondamentaux dans les quatre domaines classiques (compréhension de l'écrit et expression écrite, compréhension orale et expression orale), mais aussi à lui communiquer des informations propres au monde germanophone afin de lui permettre de mieux connaître la culture des différents pays de langue allemande. Autant de connaissances qui permettront à l'étudiant de disposer d'atouts pour s'intégrer dans le monde du travail de l'aire germanophone.

Compétences à acquérir :

Renforcer les acquis de l'enseignement secondaire, pour atteindre un niveau B1-B2 (adulte).

Pré-requis obligatoires

Étant donné qu'il n'y a pas de groupe de niveau, le cours n'est ouvert qu'aux étudiants ayant déjà fait de l'allemand avant le baccalauréat.

Mode de contrôle des connaissances :

100% contrôle continu

Bibliographie, lectures recommandées :

Des conseils de lecture et des liens pour le travail personnel seront donnés à la rentrée.

Anglais - culture & civilisation

ECTS : 3

Langue du cours : Français

Volume horaire : 39

Description du contenu de l'enseignement :

Étude de la culture et de la civilisation de plusieurs pays anglophones (Irlande, Royaume-Uni, Australie).Étude de documents (presse, TV, radio, etc.)Exposés.

Compétences à acquérir :

Approfondissement des connaissances de pays anglophones, amélioration des quatre compétences (compréhension auditive, expression orale, compréhension textuelle, expression écrite).

Chinois 3&4

ECTS : 3

Enseignant responsable : Xiao HU

Langue du cours : Français

Volume horaire : 37

Description du contenu de l'enseignement :

Après une année de cours optionnel de chinois, vous avez déjà acquis des connaissances de base en chinois. Cette année, nous continuerons avec le manuel Hànyu Jiàochéng de l'année précédente.

Leçon 11 : Nous sommes tous des étudiants étrangers. (Women dou shì liúxuésheng.)

Leçon 12 : Où étudies-tu ? (Ni zài nar xuéxí ?)

Leçon 13 : Est-ce que c'est de la médecine traditionnelle chinoise ? (Zhè shì bú shì zhongyào ?)

Leçon 14 : Ta voiture est-elle neuve ou ancienne ? (Ni de che shì xin de háishì jiù de ?)

Leçon 15 : Combien d'employés y a-t-il dans votre entreprise ? (Nimen gongsi you duoshao zhíyuán ?)

Leçon 16 : Vas-tu souvent à la bibliothèque ? (Ni cháng qù túshuguan ma ?)

Leçon 17 : Que fait-il ? (Ta zài zuò shénme ?)

Leçon 18 : Je vais à la poste envoyer un colis. (Wo qù yóujú jì baoguo.)

Compétences à acquérir :

Sur la base du cours de langue chinoise suivi lors de la première année, nous allons approfondir notre apprentissage du chinois.

Pré-requis recommandés

Les étudiants des cours optionnels devraient être ceux qui ont déjà suivi notre cours de chinois en première année.

Nous accueillons également les étudiants ayant une certaine base en chinois pour s'inscrire à ce cours.

Mode de contrôle des connaissances :

Contrôle continu + examen final

Espagnol 3&4

ECTS : 3

Enseignant responsable : Maria CASADO MARTIN

Langue du cours : Français

Volume horaire : 37

Description du contenu de l'enseignement :

Un test de niveau sera organisé au début des cours afin de constituer des groupes homogènes et de proposer un programme différencié adapté à chaque niveau. Si le nombre d'étudiants débutants est suffisant, un groupe spécifique pourra être créé pour répondre à leurs besoins particuliers.

Les supports et les activités pédagogiques seront variés pour stimuler toutes les compétences linguistiques (compréhension et expression orales et écrites), tout en alternant travail de groupe et travail individuel.

Les axes principaux du cours incluront :

- **Thèmes d'actualité** : analyse de sujets contemporains visant à enrichir le lexique et à approfondir la compréhension des enjeux actuels en Espagne et en Amérique Latine.
- **Débats et exposés** : activités destinées à renforcer l'aisance à l'oral et à encourager la prise de parole en public.
- **Production écrite** : travail sur la structuration d'un texte, l'argumentation, et l'usage des articulateurs du discours.
- **Grammaire** : révision et consolidation des points grammaticaux complexes en fonction des besoins spécifiques du groupe.
- **Culture hispanique** : exploration des réalités culturelles des pays hispanophones, afin d'enrichir la compréhension interculturelle.

Une participation active sera indispensable pour tirer pleinement profit du cours et contribuer à un environnement d'apprentissage dynamique, interactif et stimulant.

Les contenus et les approches pédagogiques seront adaptés à différents styles d'apprentissage, afin de répondre aux besoins de chaque étudiant et de favoriser une progression équilibrée.

Compétences à acquérir :

À l'issue de cet enseignement, les étudiantes et étudiants auront :

- Renforcé leur capacité à communiquer en espagnol dans des situations générales de la vie universitaire ou professionnelle, aussi bien à l'oral qu'à l'écrit.
- Consolidé et enrichi leurs bases linguistiques (lexique, grammaire, syntaxe, prononciation) afin de s'exprimer avec plus de précision et de confiance.
- Développé leurs compétences de compréhension grâce à l'exposition à des documents variés (écrits, audio et audiovisuels).
- Affiné leur sensibilité interculturelle, en découvrant la diversité des cultures du monde hispanophone et les enjeux socioculturels contemporains.
- Renforcé leur autonomie dans l'apprentissage, notamment par la participation active, l'auto-correction et des activités favorisant la prise d'initiative.

Pré-requis recommandés

Le cours est ouvert à tous les étudiants, quel que soit leur niveau, et il n'est pas indispensable d'avoir étudié l'espagnol en L1.

Mode de contrôle des connaissances :

100% Contrôle continu (présentations, travail en groupe ou individuel, participation, devoirs sur table)

Grands enjeux contemporains

ECTS : 4

Enseignant responsable : Eric MINNAERT

Langue du cours : Français

Volume horaire : 18

Description du contenu de l'enseignement :

Les Grands enjeux contemporains (GEC) constituent un enseignement de culture générale qui vise à entretenir et à développer les compétences de compréhension, de réflexion et d'expression dont l'acquisition débute dès l'enseignement secondaire. Au-delà, il s'agit de nourrir la curiosité, l'ouverture d'esprit, l'esprit d'analyse, la capacité à problématiser et à prendre position sur des enjeux et des thématiques d'intérêt général, en sachant s'informer de manière critique, lire en profondeur (les textes « classiques » comme les articles de fond de la presse de qualité) et en débattre. À la différence des enseignements disciplinaires, l'enseignement de GEC est conçu de manière thématique afin de cerner quelques-uns des "grands enjeux" de notre monde dont l'abord requiert la combinaison de plusieurs disciplines. - Au premier semestre, nous traitons d'enjeux fondamentaux dont l'origine peut se situer très en amont de notre époque, tels que : la liberté, la loi, la justice, l'État, les normes du vrai (abordées sous l'angle de la science, de la religion, des médias), l'identité, etc. Quoiqu'ayant une dimension philosophique certaine, celle-ci, dans l'approche que nous en proposons, n'est cependant pas privilégiée au détriment de leurs dimensions sociale, politique, transculturelle. Et nous veillons également, en particulier dans les cours, à examiner les contours nouveaux qu'elles peuvent adopter dans les débats contemporains : Les classements des universités servent-ils l'intérêt général ? Les animaux ont-ils des droits ? Les lois sur la parité sont-elles des lois justes ? Les réseaux sociaux menacent-ils l'information ? Etc. Dans cette perspective, et en préalable au second semestre, une attention particulière (en coordination avec les formateurs de la Bibliothèque universitaire) est apportée à l'impact des outils et des ressources numériques sur l'ensemble des enjeux examinés.

Compétences à acquérir :

S'informer de manière critique lire des textes exigeants problématiser construire un raisonnement argumenter prendre position s'exprimer correctement à l'oral et à l'écrit.

Pré-requis obligatoires

Compétences générales de maîtrise de la langue, telles que sanctionnées par l'obtention du baccalauréat.

Pré-requis recommandés

Intérêt pour l'actualité sous ses divers aspects.

Mode de contrôle des connaissances :

Le contrôle des connaissances s'effectue sur une base semestrielle. La note semestrielle globale se compose pour moitié d'une note de contrôle continu, pour moitié d'une note de contrôle terminal. Les modalités de contrôle continu sont à la discrétion de l'enseignant (exposé oral, devoir sur table, devoir à la maison, participation orale, quizz, éventuellement travaux impliquant des compétences numériques [recherches, réalisation d'essais numériques], etc.). Le contrôle terminal prend la forme d'un travail écrit de type dissertation (2 heures trente) sur un dossier original croisant tout ou partie des thèmes traités en cours. Les étudiants Mido sont évalués sur la moyenne des deux notes semestrielles.

Bibliographie, lectures recommandées :

Les conseils de lecture sont donnés séance par séance.

Introduction à la finance

ECTS : 4

Enseignant responsable : Remi LASSALLE (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/lassalle-remi)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 39

Description du contenu de l'enseignement :

1. Présentation des marchés financiers et produits dérivés.
2. Taux d'intérêt simples et composés.
3. Calcul actuariel, choix d'investissement, notion de taux de rentabilité interne.
4. Notion d'arbitrage et de prix d'arbitrage. Application aux obligations.
5. Produits dérivés 1 : contrats à terme, swaps.
6. Produits dérivés 2 : options européennes ; modèle binomial pour le calcul du prix d'arbitrage d'une option européenne ; extension au cas d'une option américaine.

Compétences à acquérir :

Culture générale en finance et finance internationale.
Présenter les concepts de base et les opérations classiques en finance faisant intervenir une réallocation des liquidités d'une période à l'autre.

Présenter le marché des changes et les techniques de base associées à la gestion du risque de change.
Présenter les marchés de produits dérivés : descriptions de contrats, des intervenants et du fonctionnement.

Sciences et société

ECTS : 3

Enseignant responsable : Marie ALAUZEN (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/alauzen-marie)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 30

Sport

ECTS : 3

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0