Année universitaire 2026/2027

2ème année de licence - Mathématique-Informatique - Talents (2A) - FI

Responsables pédagogiques :

- Juliette BOUHOURS
- Denis PASQUIGNON

Crédits ECTS : 40

LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Connaissances de base en mathématiques ;
- Connaissances de base en informatique ;
- Connaissance de base en économie.

Le parcours Talents permet aux étudiants sportifs de haut niveau ou artistes (musique, danse, arts, art dramatique) de suivre exactement le programme de L1-L2 tout en bénéficiant d'un aménagement : étalement des cours sur six semestres au lieu de quatre. Ils poursuivent en Licence de Mathématiques ou en Licence d'Informatique.

MODALITÉS D'ENSEIGNEMENT

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

Le programme de cours est identique à celui suivi par l'ensemble des étudiantes et étudiants en L1 et L2, avec une progressivité du cursus organisée de manière adaptée sur trois ans. Des options sont fléchées pour permettre une valorisation du talent sportif, artistique ou entrepreneurial. Les étudiantes et étudiants sont tenus de suivre au minimum deux demi-journées de cours par semaine et bénéficient d'un tutorat pour le reste des enseignements. Les examens sont communs à toute la promotion et la présence est obligatoire. Les enseignements des deux premières années de Licence MIDO sont organisés, dans le parcours Talents, en trois années et six semestres S1 à S6. Les semestres S3 et S4 sont communs pour les parcours Talents Mathématiques-Economie et Mathématiques-Informatique.

Langue d'enseignement : Français

POURSUITE D'ÉTUDES

Cette formation peut être naturellement prolongée par la Licence Mathématiques Appliquées ou Informatique des Organisations puis par un Master dans le département MIDO.

PROGRAMME DE LA FORMATION

- Semestre 3T
  - UE obligatoires
    - Algorithmique et programmation 1
    - Analyse 3
    - Anglais 3
    - Enjeux écologiques du XXIe siècle 2
    - UE libre Talent
- Semestre 4T
  - UE obligatoires
    - Algorithmique et programmation 2

- Anglais 3 et 4
- Anglais 4
- Concepts en informatique
- Introduction aux probabilités
- Macroéconomie : analyse de long terme

DESCRIPTION DE CHAQUE ENSEIGNEMENT

SEMESTRE 3T

UE obligatoires

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 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.

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)

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

UE libre Talent

ECTS : 3

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0

SEMESTRE 4T

UE obligatoires

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.

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)

Concepts en informatique

ECTS : 3

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

Langue du cours : Français

Volume horaire : 39

Description du contenu de l'enseignement :

- Historique et utilité d'un système d'exploitation
- Architecture de von Neumann, mémoire, processeurs
- Shell
- Représentation des types et encodage ASCII, UTF-8, base64
- Processus, systèmes de fichiers, partage des ressources
- couches réseau Ethernet / IP / DNS, HTTP, Web, HTML (en tant qu'utilisateur)

Compétences à acquérir :

Utilisation et maitrise des notions de base d'un système d'exploitation

Mode de contrôle des connaissances :

Évaluation sur table (Partiel et Examen)

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

Macroéconomie : analyse de long terme

ECTS : 2

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

Langue du cours : Français

Volume horaire : 19

Description du contenu de l'enseignement :

Le cours est composé de 13 cours magistraux.
Les thèmes couverts sont:
1. Introduction à la croissance économique (25%)
2. Expliquer la croissance économique avec le modèle de Solow (25%)
3. Macroéconomie de court terme et politique économique (25%)
4. Création monétaire, politique monétaire et crises financières (25%)

Compétences à acquérir :

Une introduction à la macroéconomie de long terme, c'est-à-dire la théorie de la croissance, à l'aide entre autres du simple mais puissant modèle de Solow. Lien avec les grands débats de la macroéconomie de court terme. Enfin, introduction à la macroéconomie monétaire et financière par le biais de l'étude de la création monétaire par les banques commerciales, de la politique monétaire des banques centrales et des crises financières.

Mode de contrôle des connaissances :

Examen final (QCM)

Bibliographie, lectures recommandées :

En classe.
