Année universitaire 2026/2027

1ère année de licence - Mathématique-Informatique - Talents - FI

Responsables pédagogiques :

- Juliette BOUHOURS
- Denis PASQUIGNON

Crédits ECTS : 42

LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

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 des 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 les 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 y 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.

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 1T
  - UE obligatoires
    - Algèbre 1
    - Analyse 1
    - Anglais 1
    - Introduction à la microéconomie
- Semestre 2T
  - UE obligatoires
    - Algèbre linéaire 2
    - Analyse 2

- Anglais 2
- Enjeux écologiques et limites planétaires
- UE libre Talent

DESCRIPTION DE CHAQUE ENSEIGNEMENT

SEMESTRE 1T

UE obligatoires

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).

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.

Anglais 1

ECTS : 2

Enseignant responsable : Veronique BOURREL

Langue du cours : Français

Volume horaire : 18

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: Change & Innovation, Brands & Company Culture, Art & Society

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)

Introduction à la microéconomie

ECTS : 4

Enseignant responsable : Philippe DE VREYER (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/de-vreyer-philippe)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 39

Description du contenu de l'enseignement :

1. Le marché concurrentiel: concurrence pure et parfaite, demande et offre de marché, équilibre offre-demande, détermination du prix et de la quantité d'équilibre. 2. Comment et pourquoi l'équilibre est-il modifié ? Analyse des modifications de l'équilibre - l'élasticité et ses applications. 3. Bien-être et marché: notion de surplus du consommateur et du producteur, optimalité de l'équilibre concurrentiel. 4. L'État et le marché. Pourquoi l'État est-il nécessaire ? Qui porte le poids des taxes ? Notion de charge excédentaire. Les externalités - taxes dissuasives et subventions - rente de rareté. 5. Les fondements de la demande de marché: le choix du consommateur. Contrainte budgétaire, courbes d'indifférence, optimum. Effets d'une variation de revenu et des prix relatifs - effet revenu et effet substitution. Arbitrages travail-loisir & consommation-épargne. 6. Les fondements de l'offre du marché: le comportement du producteur. Géométrie de coûts de l'entreprise. Optimum de production. Profit et fonction d'offre. 7. La concurrence imparfaite (1): le comportement du monopole. 8. La concurrence imparfaite (2): la concurrence monopolistique.

Compétences à acquérir :

Présentation des concepts de base de la microéconomie.

Mode de contrôle des connaissances :

QCM en salle d'examen

SEMESTRE 2T

UE obligatoires

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.

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

Anglais 2

ECTS : 2

Enseignant responsable : Veronique BOURREL

Langue du cours : Français

Volume horaire : 19

Description du contenu de l'enseignement :

Contenu : professionnels, culturels, d'actualité et de sociétéForme : débats, jeux de rôles, quiz et activités ludiquesMéthodologie : prise de parole en public, travail sur l'expression oraleThématiques au programme : Cultures, Travel & international business, Competition, Leadership & Management styles

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 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.

UE libre Talent

ECTS : 4

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0

Document susceptible de mise à jour - 03/11/2026
Université Paris Dauphine - PSL - Place du Maréchal de Lattre de Tassigny - 75775 PARIS Cedex 16