

# Livret des étudiant·e·s

Département d'Économie

2018-09-26



Faculté de droit, économie  
& sciences sociales



« L'économie est la science qui étudie comment les ressources rares sont employées pour la satisfaction des besoins des Hommes vivant en société; elle s'intéresse d'une part, aux opérations essentielles que sont la production, la distribution, et la consommation des biens, d'autre part, aux institutions et aux activités ayant pour objet de faciliter ces opérations. » *Edmond Malinvaud*



Les candidat-e-s à l'inscription en licence mention Économie à l'université de Tours doivent répondre aux attendus suivants.

- **Savoir mobiliser des compétences d'expression écrite et orale et de raisonnement logique afin de pouvoir argumenter un raisonnement conceptuel.**

Les enseignements d'économie requièrent en effet que les étudiants soient capables de produire une argumentation structurée, même relativement simple (cette compétence ayant vocation à être renforcée à l'université) et à raisonner sur des concepts. La formation en licence requiert une certaine capacité d'abstraction, de logique formelle et de déduction. Les métiers de l'économie impliquent fréquemment la rédaction d'études ou de rapports nécessitant une argumentation structurée, des capacités de synthèse et un bon niveau en français.

- **Disposer de compétences mathématiques et statistiques indispensables à l'économie.**

Les enseignements d'économie font en effet fréquemment appel à la modélisation mathématique afin de mieux penser les problèmes étudiés et d'analyser les résultats qui en découlent de manière logique. De plus, une grande partie des métiers de l'économie s'appuient sur l'analyse de données chiffrées.

- **Disposer de compétences méthodologiques et comportementales afin d'être capable de travailler en autonomie et de manière responsable.**

En licence, l'étudiant est acteur de sa formation et de sa réussite. Il doit donc notamment être capable d'organiser son travail, d'aller chercher les ressources à sa disposition et de rechercher les temps de travail collectifs.

- **Disposer de compétences en langue anglaise.**

Nombreux sont les secteurs en économie où la documentation professionnelle et universitaire ainsi que les relations d'affaires reposent sur l'anglais. Des compétences dans cette langue sont donc essentielles.

- **Disposer d'une culture générale.**

La réflexion en économie se nourrit de l'actualité économique, politique et sociétale. L'étudiant doit donc être en mesure de situer et comprendre les enjeux sociétaux liés aux thématiques abordées au cours de ses études.

En revanche, il n'est pas nécessaire d'avoir déjà suivi des cours d'économie. Les enseignements dans cette discipline sont repris à la base.

## 1.1 Liens utiles

- [A€T \(Asso Eco Tours\)](#)
- [Certificat Universitaire Aptitude à l'Insertion en L1 d'Économie](#)
- [Règlements des études et des examens de Licence](#)
- [Règlements des études et des examens du M<sup>1</sup>EC<sup>n</sup>](#)

- [Stages en France](#)
- [Stages à l'étranger](#)
- [Statuts particuliers](#)
- [Erasmus Mundus & échanges internationaux](#)
- [Mobil](#)

## 1.2 Licence mention Économie

La Licence d'Économie s'obtient après six semestres, de 30 ECTS<sup>1</sup> chacun, composés de modules eux même constitués d'éléments pédagogiques où l'enseignement est assuré sous forme de cours magistraux ou de travaux dirigés. Chaque semestre est composé de quatre modules. Le quatrième module, compétences transversales, est commun à toutes les licences de l'UFR DESS<sup>2</sup>. Les ECTS associés à ce module sont au nombre de six, à chacun des trois autres modules est associé huit ECTS. Pour les deux premiers semestres, le module 3 doit être choisi par l'étudiant-e parmi des modules proposés par les autres licences de l'université de Tours.

Le titulaire de la licence est capable de :

- Maîtriser tous les instruments fondamentaux de l'analyse économique dans une approche micro et macro économique ;
- Mener une réflexion analytique sur les principaux mécanismes économiques ;
- Mener une analyse en termes de coûts-bénéfices ;
- Utiliser les techniques quantitatives de base ;
- Utiliser les logiciels à caractère statistique et économique ;
- Rechercher, comprendre, analyser l'information documentaire adéquate en économie et en faire une synthèse ;
- Maîtriser l'anglais des affaires.

Tous les secteurs d'activité sont concernés par la licence : primaire, secondaire (industrie, énergie, construction, etc.), tertiaire (services marchands et non marchands). La licence permet aux titulaires de mettre en œuvre leurs compétences dans des structures aussi variées que les entreprises privées ou publiques, PME ou grandes entreprises, banques ou entreprises non financières, institutions publiques ou parapubliques.

La licence prépare surtout à l'entrée en Master, mais permet également de prétendre à des emplois intermédiaires et diversifiés de niveau II, dans les secteurs ci-dessus, tels que :

- Assistant chef de produit ;
- Conseiller de clientèle ;
- Chargé d'études économiques, d'études de marché, commerciales ou statistiques ;
- Collaborateur de direction ;
- etc.

La licence permet également d'accéder à des emplois de la fonction publique avec CDD ou CDI, ou comme titulaire après obtention d'un concours administratif (A ou B).

1. L'objectif des European Credits Transfer System est de faciliter la compréhension et la comparaison des programmes d'études des différents pays de l'UE. Ce système de mesure quantitative a été créé en 1989 par l'UE dans le cadre du programme Erasmus. L'ECTS va de pair avec la Déclaration de Bologne (1999) qui a permis d'harmoniser l'enseignement supérieur européen.

2. Unité de Recherche et de Formation Droit Économie et Sciences Sociales.

## 1.2.1 Maquette de la Licence 1<sup>re</sup> année

**Tableau 1.1 : Semestre 1**

Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Les concepts pour l'économiste</b>						
Introduction à la macroéconomie 1	24	12	4	4	CC+ET	O
Introduction à la microéconomie 1	24	12	4	4	CC+ET	O
<b>Module 2 : Outils quantitatifs</b>						
Mathématiques pour l'économiste 1	18	14	4	4	CC+ET	O
Statistiques descriptives	12	8	2	2	CC+ET	O
Calcul & Logique 1	12	8	2	2	CC+ET	O
<b>Module 3 : Au choix</b>						
Sc. Po., Major cont. issues, Droit, Géo., Gest.	72		3	8	ET	E
<b>Module 4 : Compétences transversales</b>						
Anglais économique		18	3	3	CC	O
Projet Voltaire		5	1	3	ET	E
Accompagnement du travail universitaire		16				
Méthodologie universitaire et documentaire	1	1				
Tutorat étudiant (via le CERCIP)						

**Tableau 1.2 : Semestre 2**

Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Les concepts pour l'économiste</b>						
Introduction à la macroéconomie 2	24	12	4	4	CC+ET	O
Introduction à la microéconomie 2	24	12	4	4	CC+ET	O
<b>Module 2 : Outils quantitatifs</b>						
Mathématiques pour l'économiste 2	18	14	4	4	CC+ET	O
Probabilités	12	8	2	2	CC+ET	O
Calcul & Logique 2	12	8	2	2	CC+ET	O
<b>Module 3 : Au choix</b>						
Sc. Po., Major cont. issues, Droit, Géo., Gest.	72		3	8	ET	E
<b>Module 4 : Compétences transversales</b>						
Anglais économique		18	3	3	CC	O
Projet Voltaire		3	1	3	ET	E
Accompagnement du travail universitaire		16				
Tutorat étudiant (via le CERCIP)						

## 1.2.2 Maquette de la Licence 2<sup>e</sup> année

Tableau 1.3 : Semestre 3



Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Les modèles économiques</b>						
Macroéconomie 1	24	12	4	4	CC	O
Microéconomie 1	24	12	4	4	CC	O
<b>Module 2 : Outils quantitatifs</b>						
Statistiques et analyse de données 1	18	12	3	3	CC	O
Logiciel  1	2	10	2	2	CC	O
Mathématiques pour l'économiste 3	18	12	3	3	CC	O
<b>Module 3 : Penser &amp; Communiquer</b>						
Histoire de la pensée économique	18		2	2	ET	O
Introduction à l'économie appliquée	18		2	2	ET	O
Sociologie	18		2	2	ET	O
Logiciels de bureautique 1	18		2	2	CC	O
<b>Module 4 : Compétences transversales</b>						
Anglais économique		18	3	3	CC	O
Compétences numériques 1		8	2	3	CC	E
Renforcement méthodologique		20				
Formation aux ressources numériques		2				

Tableau 1.4 : Semestre 4

Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Les modèles économiques</b>						
Macroéconomie 2	24	12	4	4	CC	O
Microéconomie 2	24	12	4	4	CC	O
<b>Module 2 : Outils quantitatifs</b>						
Statistiques et analyse de données 2	18	12	3	3	CC	O
Logiciel  2		12	2	2	CC	O
Mathématiques pour l'économiste 4	18	12	3	3	CC	O
<b>Module 3 : Penser &amp; Communiquer</b>						
Histoire des faits économiques	18		2	2	ET	O
Démographie	18		2	2	ET	O
Introduction à l'économétrie	18		2	2	ET	O
Logiciels de bureautique 2	18		2	2	CC	O
<b>Module 4 : Compétences transversales</b>						
Anglais économique		18	3	2	CC	O
Compétences numériques 2		8	2	2	CC	E
CERCIP	20		1	2	ET	E
Formation aux ressources numériques		2				

### 1.2.3 Maquette de la Licence 3<sup>e</sup> année

#### Parcours : Économie de l'Entreprise

**Tableau 1.5 : Semestre 5**

Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Les modèles économiques</b>						
Macroéconomie 3	24	12	4	4	CC	O
Microéconomie 3	24	12	4	4	CC	O
<b>Module 2 : Outils Quantitatifs &amp; Qualitatifs</b>						
Économétrie 1	22	12	3	3	CC	O
Logiciel P3	2	12	2	2	CC	O
Mathématiques pour l'économiste 5	18	6	3	3	CC	O
<b>Module 3 : Vers un Master</b>						
Introduction à l'économie de l'entreprise 1	18		2	2	CC	O
Comptabilité des entreprises	18		2	2	CC	O
Droit des contrats	18		2	2	CC	O
L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X & TikZ	18		2	2	CC	O
<b>Module 4 : Compétences transversales</b>						
Anglais économique		18	3	3	CC	O
Projets collectifs 1		15	2	3	ET	E

**Tableau 1.6 : Semestre 6**

Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Les modèles économiques</b>						
Macroéconomie 4	24	12	4	4	CC	O
Microéconomie 4	24	12	4	4	CC	O
<b>Module 2 : Outils Quantitatifs &amp; Qualitatifs</b>						
Économétrie 2	22	8	3	3	CC	O
Logiciel P4		16	2	2	CC	O
Statistiques et analyse de données 3	18	8	3	3	CC	O
<b>Module 3 : Vers un Master</b>						
Introduction à l'économie de l'entreprise 2	18		2	2	CC	O
Enquêtes & Études	18		2	2	CC	O
Dynamiques	18		2	2	ET	O
Logiciel VBA	18		2	2	CC	O
<b>Module 4 : Compétences transversales</b>						
Anglais économique		18	3	2	CC	O
Projets collectifs 2		15	2	2	ET	E
CERCIP	20		1	2	ET	E

## Parcours : Économie Internationale

Tableau 1.7 : Semestre 5



Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Les modèles économiques</b>						
Macroéconomie 3	24	12	4	4	CC	O
Microéconomie 3	24	12	4	4	CC	O
<b>Module 2 : Outils Quantitatifs &amp; Qualitatifs</b>						
Économétrie 1	22	12	3	3	CC	O
Logiciel  3	2	12	2	2	CC	O
Mathématiques pour l'économiste 5	18	6	3	3	CC	O
<b>Module 3 : Vers un Master</b>						
Introduction à l'économie internationale 1	18		2	2	ET	O
Relations monétaires internationales 1	18		2	2	ET	O
Économie du développement	18		2	2	ET	O
L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X & TikZ	18		2	2	CC	O
<b>Module 4 : Compétences transversales</b>						
Anglais économique		18	3	3	CC	O
Projets collectifs 1		15	2	3	ET	E

Tableau 1.8 : Semestre 6

Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Les modèles économiques</b>						
Macroéconomie 4	24	12	4	4	CC	O
Microéconomie 4	24	12	4	4	CC	O
<b>Module 2 : Outils Quantitatifs &amp; Qualitatifs</b>						
Économétrie 2	22	8	3	3	CC	O
Logiciel  4		16	2	2	CC	O
Statistiques et analyse de données 3	18	8	3	3	CC	O
<b>Module 3 : Vers un Master</b>						
Introduction à l'économie internationale 2	18		2	2	ET	O
Relations monétaires internationales 2	18		2	2	ET	O
Dynamiques	18		2	2	ET	O
Économie géographique	18		2	2	ET	O
<b>Module 4 : Compétences transversales</b>						
Anglais économique		18	3	2	CC	O
Projets collectifs 2		15	2	2	ET	E
CERCIP	20		1	2	ET	E

### 1.3 Master mention Économie de l'entreprise et des marchés

Le Master Économiste d'Entreprise, **M<sub>EE</sub>En**, s'obtient après quatre semestres, de 30 ECTS<sup>3</sup> chacun, composés de modules eux-mêmes composés d'éléments pédagogiques dont l'enseignement est assuré sous forme de cours magistraux

3. L'objectif des European Credits Transfer System est de faciliter la compréhension et la comparaison des programmes d'études des différents pays de l'UE. Ce système de mesure quantitative a été créé en 1989 par l'UE dans le cadre du programme Erasmus. L'ECTS va de pair avec la Déclaration de Bologne (1999) qui a permis d'harmoniser l'enseignement supérieur européen.



ou de travaux dirigés. L'entrée en Master 1 se fait sur dossier, le nombre de places étant limité à 20. Si l'étudiant-e obtient sa première année du **M<sup>1</sup>Ec**, il-elle peut s'inscrire en seconde année.



Le titulaire du **M<sup>1</sup>Ec** est capable de :

- Maîtriser tous les instruments fondamentaux de l'analyse économique dans une approche micro-économique et micro-économétrique ;
- Mener une réflexion analytique sur les principaux mécanismes économiques du système productif ;
- Mener une analyse en termes de coûts-bénéfices ;
- Utiliser les techniques quantitatives et qualitatives sophistiquées ;
- Utiliser les logiciels à caractère statistique et économétrique ;
- Savoir lire et analyser les documents comptables d'une entreprise ;
- Rechercher, comprendre, analyser l'information documentaire adéquate en économie et en faire une synthèse ;
- Maîtriser l'anglais des affaires.

Tous les secteurs d'activité sont concernés par ce Master : primaire, secondaire (industrie, énergie, construction, etc.), tertiaire (services marchands et non-marchands). Ce master permet aux titulaires de mettre en œuvre leurs compétences dans des structures aussi variées que les entreprises privées ou publiques, PME ou grandes entreprises, banques ou entreprises non-financières. Il permet aussi de rentrer en doctorat, notamment en utilisant le dispositif CIFRE<sup>4</sup>.

Les types d'emplois accessibles sont :

- Chef de produit ;
- Responsable de la chaîne logistique ;
- Directeur des achats ;
- Data-Scientist, Data-Analyst ;
- Responsable d'études économiques, d'études de marché, commerciales ou statistiques ;
- Analyste coûts ;
- Analyste demande, responsable du service marketing ;
- Analyste de la concurrence ;
- etc.

Le Master permet également d'accéder à des emplois de la fonction publique avec CDD ou CDI, ou comme titulaire après obtention d'un concours administratif (A).

---

4. Conventions Industrielles de Formation par la REcherche : subventionne toute entreprise de droit français qui embauche un doctorant pour le placer au cœur d'une collaboration de recherche avec un laboratoire public. Les travaux aboutiront à la soutenance d'une thèse en trois ans. Les CIFRE sont intégralement financées par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche qui en a confié la mise en œuvre à l'ANRT.

### 1.3.1 Maquette M<sup>En</sup> 1<sup>re</sup> année

**Tableau 1.9 : Semestre 1**

Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Éléments théoriques</b>						
Analyse de la concurrence	24	8	6	6	CC	O
Méthodes micro-économétriques	24	8	6	6	CC	O
<b>Module 2 : Outils Quantitatifs &amp; Qualitatifs</b>						
Optimisation sous Python	22	8	4	4	CC	O
Analyse de données exploratoire	22	8	4	4	CC	O
Informatique 1	22	8	4	4	CC	O
<b>Module 3 : Ouvertures</b>						
Anglais des affaires		20	3	3	CC	O
Création d'entreprise : Projet	15		3	3	CC	O
Insertion & Employabilité		10				

**Tableau 1.10 : Semestre 2**

Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Éléments théoriques</b>						
Pricing & Segmentation	24	8	6	6	CC	O
Marketing & Analyse	24	8	6	6	CC	O
<b>Module 2 : Outils Quantitatifs &amp; Qualitatifs</b>						
Supply chain : Optimisation & Logistique	22	8	4	4	CC	O
Data Mining	22	8	4	4	CC	O
Informatique 2	22	8	4	4	CC	O
<b>Module 3 : Ouvertures</b>						
Anglais des affaires		20	2	2	CC	O
Création d'entreprise : Réalisation	15		1	1	CC	O
Stage : durée de 2 à 5 mois ou Mémoire			3	3	Par les tuteurs	

### 1.3.2 Maquette M<sup>En</sup> 2<sup>de</sup> année

**Tableau 1.11 : Semestre 3**

Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Séminaires</b>						
Information & Décision	24		5	5	CC	O
Mesure & Performance	24		5	5	CC	O
Machine Learning	24		5	5	CC	O
<b>Module 2 : Études de cas, les 3R</b>						
Recherche	20		3	3	CC	O
Réalisation	50		5	5	CC	O
Restitution	20		4	4	CC	O
<b>Module 3 : Ouvertures</b>						
Anglais des affaires		20	3	3	CC	O
Insertion & Employabilité		10				

**Tableau 1.12 : Semestre 4**

Matières	Cours	Td	Coef.	ECTS	Éval.	Session 2
<b>Module 1 : Séminaires</b>						
Concurrence & Innovation	24		4	4	CC	O
Micro-économétrie	24		4	4	CC	O
Big Data	24		4	4	CC	O
<b>Module 2 : Études de cas, les 3R</b>						
Recherche	20		3	3	CC	O
Réalisation	50		5	5	CC	O
Restitution	20		4	4	CC	O
<b>Module 3 : Ouverture</b>						
Anglais des affaires		20	2	2	CC	O
Stage : durée de 3 à 6 mois			4	4	Grand Oral	

Les syllabus qui apparaissent dans les info-bulles au chapitre précédent sont repris ici pour permettre une lecture dans la continuité.

## 2.1 Licence 1

### Introduction à la macroéconomie 1 :

L'objectif de ce cours est de fournir les outils de base nécessaires à l'analyse macroéconomique. Le premier chapitre présente le principe du raisonnement économique et introduit les concepts de base de l'analyse économique. Le deuxième chapitre définit et présente la comptabilité nationale et la construction des indicateurs macroéconomiques principaux (PIB nominal et réel, déflateur du PIB, indice de prix à la consommation, taux de chômage). Le troisième chapitre traite l'histoire de la macroéconomie et propose une introduction des différents concepts et des différentes écoles de la macroéconomie. Une attention particulière sera consacrée à l'explication de la construction des modèles économiques, à la définition des variables exogènes et endogènes, aux relations de causalité intervenant entre les variables. Finalement, on examinera la dichotomie néoclassique et on montrera comment intégrer la sphère monétaire dans celle réelle. Quelques références aux relations économiques internationales feront la dernière partie du cours.

### Introduction à la microéconomie 1 :

Cet enseignement aborde l'analyse microéconomique de manière conceptuelle et non formalisée. Chaque chapitre débute avec une question d'économie appliquée qui fournit l'orientation du chapitre. Les concepts de l'analyse microéconomique sont abordés à partir de cas pratiques et d'exemples concrets reposant sur des données réelles. L'objectif de ce cours de 2 semestres est de couvrir l'ensemble des concepts de microéconomie qui seront étudiés de manière formalisée au cours de la licence d'économie.

Cet enseignement aborde la méthodologie et les fondamentaux du raisonnement économique. Puis l'essentiel de l'enseignement est consacré à l'analyse de l'offre et de la demande, à l'étude du comportement des consommateurs et des producteurs. Le dernier chapitre porte sur la concurrence parfaite et le principe de la main invisible.

### Mathématiques pour l'économiste 1 :

L'objectif de cet enseignement est de reprendre à la base l'étude des fonctions d'une variable à valeurs numériques. Une attention particulière sera portée sur la dérivation de fonctions à paramètres.

Plan du cours :

Concepts fondamentaux et fonctions de références simples : ensemble de définitions, limites, polynômes, fractions rationnelles, puissances fractionnaires, fonctions trigonométriques ;

Résolutions d'équation de degré 3 ou plus avec racine évidente (TD, applications des fonctions polynômes) ;

Dérivation d'ordre 1 et applications : tableau de signe, tangente, fonctions logarithmes et exponentielles, fonctions puissances générales, points critiques (CN1) ;  
Dérivation d'ordres supérieurs et applications : convexité, développements limités d'ordre  $n$ , optimisation (CS2) ;  
Intégration : résolutions d'équations différentielles simples, élasticité.

### Statistiques descriptives :

L'objectif de ce cours est de maîtriser le vocabulaire et les paramètres quantitatifs de base nécessaires à la description de séries statistiques d'une ou deux variables.

Plan du cours :

Séries statistiques à une variable : vocabulaire, typologie, représentations graphiques, paramètres de position et de dispersion, courbe de concentration, indice de Gini ;

Séries statistiques à deux variables, une quantitative et une qualitative : profils lignes, profils colonnes, variance résiduelle, variance expliquée, coefficient de détermination ;

Séries statistiques à deux variables quantitatives : nuage de points, ajustement par une droite de régression linéaire.

### Calcul & Logique 1 :

L'objectif de cet enseignement est de revoir les bases de calcul et de travailler la rigueur dans la rédaction et la résolution de problèmes.

Plan du cours :

Ensembles de nombres ;

Calcul littéral : factorisations, identités remarquables, fractions, opérations sur les puissances, pourcentages, multiplication par le conjugué, décomposition en produit de nombres premiers ;

Angles ;

Résolutions d'équation : ordre 1, quelconque simple, sans et avec paramètre, systèmes simples d'équations à plusieurs inconnues ;

Résolutions d'équation de degré deux ;

Inéquations et systèmes de deux inéquations linéaires.

### Introduction à la macroéconomie 2 :

Le cours introduit deux champs importants en macroéconomie : la macroéconomie de court terme et la macroéconomie de très long terme. Plus précisément le modèle de Solow (accumulation des facteurs de production, développement et croissance de très long terme) et le modèle ISLM (interaction des marchés des biens et services et du marché monétaire à prix fixes, dans le court terme) seront détaillés et constitueront la base des enseignements en macroéconomie pour les deuxième et troisième années de licence.

Chapitre 1 : Introduction générale ; Chapitre 2 : Le modèle de Solow ; Chapitre 3 : Le modèle ISLM.

### Introduction à la microéconomie 2 :

Cet enseignement aborde l'analyse microéconomique de manière conceptuelle et non formalisée. Chaque chapitre débute avec une question d'économie appliquée qui fournit l'orientation du chapitre. Les concepts de l'analyse microéconomique sont abordés à partir de cas pratiques et d'exemples concrets reposant sur des données réelles. L'objectif de ce cours de 2 semestres est de couvrir l'ensemble des concepts de microéconomie qui seront étudiés de manière formalisée au cours de la licence d'économie.

Cet enseignement aborde le rôle de l'État dans l'économie, à travers l'étude des biens collectifs et des externalités puis de la taxation ; les marchés non concurrentiels comme le monopole, l'oligopole et la concurrence monopolistique ; l'économie du risque et l'économie de l'information.

### Mathématiques pour l'économiste 2 :

L'objectif de cet enseignement est de savoir résoudre graphiquement et analytiquement les problèmes d'optimisation de fonctions à deux variables avec ou sans contraintes.

Plan du cours :

Fonctions de deux variables : courbes de niveau, dérivées partielles d'ordre 1 et 2, développement limités d'ordre 2 ;

Optimisation libre : CN1 (points critiques) et CS2 (Hessiennes) ;

Optimisation sous contrainte égalité : substitution et Lagrangien ;

Optimisation sous contraintes inégalités : interprétation graphique, résultats généraux.

**Probabilités :**

L'objectif de cet enseignement est de découvrir le formalisme propre aux probabilités et d'assimiler les concepts de variable aléatoire, d'espérance et de variance. Ce sera l'occasion de travailler son esprit critique face à des données chiffrées issues des probabilités.

Plan du cours :

Introduction aux probabilités : vocabulaire, règles de calculs, probabilités conditionnelles et indépendance ;

Variables aléatoires discrètes : loi, espérance, variance, lien entre deux variables aléatoires, lois usuelles : Bernoulli, binomiale, uniforme, de Poisson ;

Variables aléatoires à densité: vocabulaire, espérance, variance, lois usuelles : uniforme et normale.

**Calcul & Logique 2 :**

L'objectif de cet enseignement est de continuer à travailler la rigueur dans les raisonnements et les calculs afin de maîtriser les techniques de base pour résoudre les problèmes qui seront rencontrés en économie.

Plan du cours :

Ensembles et dénombrement ;

Nombres complexes : solutions d'équations de degré 2, forme algébrique, forme exponentielle, interprétation géométrique ;

Suites : arithmétiques, géométriques, sommes de termes, limites.

## 2.2 Licence 2

**Macroéconomie 1 :**

Ce cours fournit les outils de base à l'analyse macroéconomique moderne en mettant l'accent sur le fonctionnement du marché du travail.

La première partie du cours présente et discute la construction de l'offre de travail et des politiques économiques qui lui sont associées.

Dans la seconde partie du cours on présente les rigidités réelles (salaires minimum, pouvoirs de marché des syndicats/salaires d'efficience, etc...) et les concepts de chômage volontaire/involontaire.

Dans la dernière partie, on reliera le marché du travail au marché des biens

**Microéconomie 1 :**

L'étude de la microéconomie dite « intermédiaire » vise à renforcer le niveau et l'autonomie des étudiants en microéconomie. On utilise des exercices de plus en plus formalisés pour reconstruire les acquis et les développer. Le programme de microéconomie de niveau intermédiaire est divisé en deux parties.

En deuxième année de licence sont étudiés les choix individuels. Dans ce cours la consommation est caractérisée et modélisée. Chapitre 1 : Le consommateur ; Chapitre 2 : Demande & dualité.

### Statistiques et analyse de données 1 :

L'objectif de cet enseignement est d'approfondir la maîtrise des outils probabilistes utiles à la compréhension et à la bonne utilisation des méthodes de statistique inférentielle. Les principaux concepts de statistique inférentielle seront utilisés pour estimer les valeurs des paramètres d'une population, sur la base de résultats d'échantillon.

Plan du cours :

Compléments de probabilités : loi des grands nombres, théorème de la limite centrée, approximation de loi par une loi normale, intervalle de fluctuation, couples et vecteurs de variables aléatoires, vecteurs gaussiens ;

Échantillonnage : échantillon, statistique, moyenne empirique, variance empirique, statistiques d'ordre ;

Théorie de l'estimation ponctuelle : biais, erreur quadratique moyenne, comparaison d'estimateurs, méthode des moments, méthode du maximum de vraisemblance.

### Mathématiques pour l'économiste 3 :

L'objectif de ce cours est d'introduire les concepts, le formalisme et les méthodes fondamentales de l'algèbre linéaire et d'en voir quelques applications classiques en économie.

Plan du cours :

Systèmes linéaires : méthode de Gauss–Jordan, rang, interprétation géométrique ;

Calcul Matriciel : opération sur les matrices, rang d'une matrice ;

Déterminant : définition et propriétés du déterminant d'une matrice, calcul pratique d'un déterminant, inversion d'une matrice carrée ;

Diagonalisation : valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation d'une matrice carrée ;

Applications : calcul des puissances d'une matrice, binôme de Newton.

### Logiciel R 1 :

Le but de cet enseignement est de se familiariser avec le logiciel R afin d'apprendre à utiliser les outils de gestion de données, les outils statistiques et graphiques de base.

Plan du cours :

Découverte du logiciel R : interface RStudio, manipulations et objets de base ;

Études descriptives de données enregistrées dans un *data frame* ;

Calcul matriciel, tableau de contingence ;

Création et exportation de représentations graphiques ;

Importation, exportation et manipulation de données.

### Histoire de la pensée économique :

Ce cours vise à connaître les principaux courants théoriques depuis les mercantilistes jusqu'à l'oeuvre de Keynes ; il permet de comprendre les principaux débats et d'appréhender l'ensemble des grands enjeux théoriques (rôle de la monnaie, fonctionnement du marché, rôle de l'État dans l'économie, etc.).

### Introduction à l'économie appliquée :

En cours d'élaboration.

### Sociologie :

Présentation de la stratification sociale.

Chapitre 1 : Structure et stratification sociale dans les sociétés traditionnelles ; Chapitre 2 : Structure et stratification sociale dans les sociétés modernes ; Chapitre 3 : Les CSP dans la société française : nommer (ou pas) la hiérarchie

### Logiciels de bureautique 1 :

Word est un logiciel de traitement de texte en général sous utilisé par rapport à ce qu'il permet.

Construction d'un modèle sous Word.

Excel est un tableur permettant de créer des feuilles de calculs mais aussi de faire de l'analyse de données et des graphiques.

### Macroéconomie 2 :

Dans la première partie de ce cours, l'économie réelle en macro ouverte est enseignée en introduisant les taux de change, la balance commerciale, les mouvements des capitaux et la balance des paiements. Le modèle de Mundell-Fleming et l'équilibre macroéconomique en économie ouverte est ensuite introduit et discuté.

Dans la partie 2, la dette publique en économie fermée et économie ouverte est enseignée et dans la partie 3 les régimes de change et l'analyse des effets de l'introduction d'une monnaie unique sont analysées (en mettant l'accent sur le cas de l'euro).

### Microéconomie 2 :

L'étude de la microéconomie dite « intermédiaire » vise à renforcer le niveau et l'autonomie des étudiants en microéconomie. On utilise des exercices de plus en plus formalisés pour reconstruire les acquis et les développer. Le programme de microéconomie de niveau intermédiaire est divisé en deux parties.

En deuxième année de licence sont étudiés les choix individuels. Dans ce cours on définit et modélise la production, la notion de risque et les possibilités d'arbitrages intertemporels.

Chapitre 3 : Le producteur ; Chapitre 4 : Offre & dualité ; Chapitre 5 : Risque & dynamique.

### Statistiques et analyse de données 2 :

Ce cours présentera l'estimation par intervalle et la théorie classique des tests. Il s'inscrit dans la continuité de la théorie de l'estimation ponctuelle étudiée au semestre précédent. Son objectif est d'acquérir la maîtrise technique nécessaire, et à partir d'une situation donnée, de choisir et d'élaborer le test statistique adéquat.

Plan du cours :

Intervalle de confiance ;

Tests paramétriques : espérance, proportion, variances ;

Tests non paramétriques : tests du chi 2, analyse de variance.

### Mathématiques pour l'économiste 4 :

L'objectif de cet enseignement est d'acquérir les techniques de résolution d'équations dont les inconnues ne sont plus des nombres mais des suites ou des fonctions. Une attention particulière sera portée sur des situations faisant intervenir des paramètres.

Plan du cours :

Suites récurrentes : linéaires d'ordre 1, linéaires à coefficients constants d'ordre 2, non-linéaires d'ordre 1 ;

Équations différentielles : linéaires d'ordre 1, linéaires à coefficients constants d'ordre 2, non-linéaires autonomes d'ordre 1.

### Logiciel R 2 :

L'objectif de cet enseignement est d'approfondir la connaissance des outils et possibilités du logiciel R.

Plan du cours :

Approfondissement de la manipulation de *data frame* ;

Réalisation de tests d'hypothèses ;

Fonctions avancées de R : boucles (*if*, *for*), écriture de fonctions, fonctions *\*apply* ;

Utilisation de packages.



## Histoire des faits économiques :

L'économie mondiale de la Belle Époque à nos jours.

Le cours présentera et proposera des analyses des principales transformations de l'économie mondiale depuis le début du XXe siècle. Les grandes phases de la croissance économique seront rapportées aux dynamiques démographiques, aux évolutions du commerce mondial, aux transformations de l'activité et des institutions de l'économie avec une attention particulière à la répartition du revenu et aux logiques des entreprises. Une large place sera consacrée à la dynamique économique des États-Unis et à ses effets d'entraînement, aux économies du bloc socialiste et à la trajectoire des pays européens afin de mettre en perspective les connaissances acquises au lycée sur la mondialisation contemporaine ainsi que la récurrence des périodes d'ouverture et de fermeture relative des économies nationales.

Les séances feront alterner cours magistraux et entraînements au traitement de sujets de réflexion et de synthèse.

## Démographie :

Ce cours a pour objectif de présenter des éléments de base de l'analyse démographique ainsi que des repères essentiels sur des phénomènes démographiques contemporains.

Chapitre 1 : Outils du démographe : taux par âge, indicateurs clés (indices de fécondité, espérance de vie, etc.), diagramme de Lexis. Chapitre 2 : La transition démographique, un processus pluriel. Chapitre 3 : La démographie française. Chapitre 4 : Le vieillissement de la population, un phénomène mondial.

## Introduction à l'économétrie :

C'est un cours consacré aux principes de base de l'économétrie, la démarche, et l'objectif. Plutôt qu'un exposé formel des théorèmes et des fondements mathématiques des techniques d'estimation, nous adopterons une approche heuristique des méthodes et des applications de l'économétrie.

Divers exemples représentatifs tirés de la littérature seront exposés afin d'illustrer quels sont les enjeux, difficultés, pour confirmer la pertinence de modèles économiques théoriques et comment se fier ou se méfier des liens entre variables socio-économiques.

Plan du cours :

L'économétrie, principaux domaines d'application ;

Modéliser, qualifier et quantifier le lien entre des variables ;

Régression, corrélation et causalité ;

Exemples et applications avec le logiciel .

## Logiciels de bureautique 2 :

$\LaTeX$  est un langage Open-Source de description de document, permettant de créer des documents écrits de grande qualité : principalement rapports et articles, mais aussi, courriers, présentations projetées, etc. Le livret que vous êtes en train de lire est écrit en  $\LaTeX$ .

## 2.3 Licence 3

### Macroéconomie 3 :

Dans la première partie, le Modèle IS-LM avec prix flexibles est analysé avec une distinction des équilibres de court et de moyen/long terme. La notion d'Offre globale et de demande globale est introduite avec la dynamique d'ajustement vers l'équilibre de long terme. La deuxième partie étudie les anticipations et leur impact sur la dynamique d'ajustement vers l'équilibre de long terme. Dans ce cadre, les politiques économiques pour accélérer l'implémentation du plein emploi seront discutées. La troisième partie étudie le modèle de croissance néoclassique de Solow en introduisant la notion de

la règle d'or et la dynamique de transition vers l'équilibre de long terme avant d'analyser le modèle AK (qui est une introduction aux modèles de croissance endogène avec taux d'épargne variables).

### Microéconomie 3 :

L'étude de la microéconomie dite « intermédiaire » vise à renforcer le niveau et l'autonomie des étudiants en microéconomie. On utilise des exercices de plus en plus formalisés pour reconstruire les acquis et les développer. Le programme de microéconomie de niveau intermédiaire est divisé en deux parties.

En troisième année de licence sont étudiées les notions : d'Équilibre, de défaillances du marché & de pouvoir de marché. Dans ce cours la notion d'équilibre en concurrence pure et parfaite est abordée de façon très détaillée.

Chapitre 6 : Équilibre partiel ; Chapitre 7 : Équilibre général.

### Économétrie 1 :

Ce cours d'économétrie a pour but de donner les bases de l'estimation des paramètres du modèle linéaire. Il vient après un premier cours d'introduction à l'économétrie mais s'attache premièrement aux soubassements des méthodes d'estimation et propriétés des estimateurs, deuxièmement à l'inférence et traitements de quelques problèmes standards.

Plan du cours :

Moindres Carrés Ordinaires (MCO), Maximum de Vraisemblance (MV) dans la régression linéaire simple ou multiple ; Propriétés en petits échantillons ou asymptotiques des estimateurs ;

Inférence ;

Hétéroscédasticité, Autocorrélation des résidus.

### Mathématiques pour l'économiste 5 :


L'objectif de cet enseignement est de savoir formuler et résoudre des problèmes généraux d'optimisation de fonctions à  $n$  variables avec plusieurs contraintes égalités ou inégalités. Cet enseignement clos la partie théorique de l'optimisation débutée durant les deux premières années et introduit aux méthodes informatiques de résolution en Python.

Chapitre 1 : Optimisation libre de fonctions de  $n$  variables : calcul différentiel ; développements limités d'ordre 2 ; CN1 (points critiques) et CS2 (Hessiennes).

Chapitre 2 : Optimisations sous contraintes : résultats généraux ; lagrangien avec  $p$  contraintes, formulation de Kuhn–Tucker, utilisation de Python.

Chapitre 3 : Fonction et contraintes linéaires : introduction à la programmation linéaire sous Python.

### Logiciel 3 :

Le but de cet enseignement est de travailler la production de documents d'analyse statistique via le logiciel . On utilisera le format Notebook et le langage Markdown pour la production de documents HTML et de documents pdf simples, et le package knitr et le langage  $\text{L}^{\text{T}}\text{E}^{\text{X}}$  pour les documents pdf plus avancés.

### Macroéconomie 4 :

Ce cours est un cours de Macroéconomie avancée qui introduit à l'étude de la macroéconomie théorique et empirique en Master. On traite, dans une première partie, les nouvelles théories de la croissance en environnement imparfait (la croissance endogène). Plusieurs théories de la croissance endogènes sont passées en revue et discutées. Dans une deuxième partie du cours, nous étudions la manière avec laquelle les économistes testent les différents modèles macroéconomiques et comment ils identifient les effets des politiques macroéconomiques.

### Microéconomie 4 :

L'étude de la microéconomie dite « intermédiaire » vise à renforcer le niveau et l'autonomie des étudiants en microéconomie. On utilise des exercices de plus en plus formalisés pour reconstruire les acquis et les développer. Le programme

de microéconomie de niveau intermédiaire est divisé en deux parties.

En troisième année de licence sont étudiées les notions : d'Équilibre, de défaillances du marché & de pouvoir de marché. Dans ce cours on s'éloigne du paradigme concurrentiel. L'équilibre n'est plus un optimum de Pareto, la régulation devient une question pertinente.

Chapitre 8 : Monopole & monopole naturel ; Chapitre 9 : Externalité ; Chapitre 10 : Bien collectif.

### Économétrie 2 :

Ce cours étend et adapte les notions essentielles vues dans le cours d'économétrie 1 au cas où les données sont soit des séries temporelles ou alors des données individuelles et temporelles autrement dit un panel.

Cette extension nous conduira notamment à présenter de nouvelles méthodes d'estimation, dont notamment les Moindres Carrés Généralisés (MCG).

Concernant les séries temporelles, dans les principaux objectifs figurent la détermination de tendances au sein de ces séries ainsi que la stabilité des valeurs (et de leur variation) au cours du temps. On distinguera notamment les modèles linéaires (principalement AR et MA, pour Auto-Regressive et Moving Average) des modèles conditionnels.


Le cours comportera des applications. Pour ce qui est de l'économétrie des données de panel, les modèles économétriques adaptés à ce cas sont conçus pour exploiter au mieux les deux dimensions (individuelle et temporelle). Nous étudierons les principaux modèles à savoir les modèles statiques et dynamiques à effets fixes ou à effets aléatoires.



Seront présentées, les méthodes d'estimation (estimateurs : Within, Between, etc.), les principaux tests ainsi que la mise en œuvre pratique sur les données.

### Statistiques et analyse de données 3 :

Analyse factorielle, espérance conditionnelle, vecteurs gaussiens.

### Logiciel 4 :

Ces travaux dirigés ont pour objectif d'approfondir la maîtrise de  pour l'économétrie. Le travail des étudiants s'effectue individuellement ou par groupe. Des bases de données sont mises à la disposition des étudiants de telle sorte qu'ils appliquent sur des cas concrets les méthodes du cours théorique d'économétrie.

Les étudiants réalisent un projet d'économétrie appliquée dans lequel ils apprennent à mobiliser et maîtriser l'ensemble des outils de  combinés dans toute analyse économétrique : sélectionner ou appareiller des données, réaliser des statistiques descriptives, retranscrire des modèles théoriques, effectuer des estimations, construire des tests et enfin produire un document dynamique qui intègre dans un rapport final automatiquement la liste complète des tables et figures générées par un programme .

## 2.3.1 Parcours : Économie de l'Entreprise

### Introduction à l'économie de l'entreprise 1 :

Ce cours a pour but de donner une vision d'ensemble à un niveau introductif de l'économie industrielle.

Chapitre 1 : Relations verticales ; Chapitre 2 : Différenciation des produits ; Chapitre 3 : Publicité ; Chapitre 4 : R&D ; Chapitre 5 : Réseaux et standards.

### Comptabilité des entreprises :

Comprendre et être capable d'avoir une vision globale des différentes analyses comptables pouvant être mises en œuvre dans une entreprise, tel est l'objectif de ce cours.

Au travers d'une démarche d'analyse des problèmes comptables et d'exemples pratiques, précisément explicités, seront abordés :

Le diagnostic comptable des comptes annuels d'une entreprise  
L'analyse des coûts et des résultats des activités ou des produits  
L'étude du comportement des charges par rapport au niveau d'activité de l'entreprise  
L'étude prévisionnelle des charges et produits

#### Droit des contrats :

Ce cours aborde les thèmes fondamentaux du droit de l'entreprise : les principales règles applicables aux contrats, l'exercice du commerce (les commerçants, les activités commerciales et la réglementation de la concurrence), les formes et l'organisation des structures juridiques (entreprises individuelles et sociétés), enfin, le financement et la pérennité de l'entreprise (le crédit, les sûretés et les procédures collectives).

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X & TikZ :

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X est un langage Open-Source de description de document, permettant de créer des documents écrits de grande qualité : principalement rapports et articles, mais aussi, courriers, présentations projetées, etc.  
Construction d'une classe, présentation avec Beamer et dessin avec TikZ.

#### Introduction à l'économie de l'entreprise 2 :

Ce cours présente les outils utilisés par l'économiste pour modéliser les interactions stratégiques entre les agents. Cela nous permettra d'introduire les trois modèles de bases : Cournot, Bertrand et Stackelberg, pour modéliser, en information complète et incomplète, les marchés oligopolistiques.

Chapitre 1 : Équilibre de Nash ; Chapitre 2 : Équilibre de Nash parfait ; Chapitre 3 : Équilibre de Nash bayésien. ; Chapitre 4 : Équilibre bayésien parfait.

#### Enquêtes & Études :

L'objectif de ce cours est d'introduire à la théorie des sondages, leur élaboration et leur mise en oeuvre. Il s'appuie pour sa partie théorique sur le cours statistiques et analyse de données 2.

Après une première partie qui présentera le formalisme et définira les plans de sondages, le cours s'attachera à présenter les différentes méthodes de sondages : Plans simples à probabilités égales, estimations d'une moyenne, d'une proportion ; Sondages systématiques à probabilités inégales ; Sondages par stratification, par grappes ; Méthodes des quotas.

#### Dynamiques :

Ce cours présente des modèles décrivant l'évolution dans le temps d'une ou de plusieurs inconnues dont la dynamique est décrite à l'aide d'équations différentielles.

L'objectif principal de ce cours est de connaître quelques méthodes générales d'études de système dynamique en temps continu et de savoir étudier graphiquement le cas des dimensions 1 et 2.

Plan du cours :

Chapitre 1 : Généralités en dimension quelconque : problème de Cauchy, théorème de Cauchy–Lipshitz ;

Chapitre 2 : Théorie complète en dimension 1 ;

Chapitre 3 : Systèmes dynamiques linéaires en dimension quelconque : exponentielle de matrice, stabilité, linéarisation ;

Chapitre 4 : Théorie linéaire en dimension 2 : classification ;

Chapitre 5 : Théorie non-linéaire en dimension 2 - I : approche graphique, plans de phase ;

Chapitre 6 : Théorie non-linéaire en dimension 2 - II : approche analytique, fonction de Lypapunov.

#### Logiciel VBA :

Initiation à la programmation sous Excel. VBA (Visual Basic for Applications) est un langage de programmation qui

va permettre d'étendre les fonctionnalités d'Excel, et aider à accomplir de longues tâches fastidieuses et répétitives.

### 2.3.2 Parcours : Économie Internationale

#### Introduction à l'économie internationale 1 :

Ce cours introduit les théories de l'économie internationale avec un intérêt particulier pour l'étude du commerce international des biens.

Après une introduction générale des différentes théories permettant de comprendre les échanges internationaux, le cours se concentre en particulier sur les théories traditionnelles du commerce (différentes théories des avantages comparatifs et l'influence des politiques commerciales). Enfin, le cours montre les différentes études empiriques permettant d'évaluer la contribution respective de ces théories à l'explication du commerce mondial.

#### Relations monétaires internationales 1 :

Ce cours présente le cadre des échanges financiers et monétaires mondiaux, s'agissant des acteurs, des flux financiers ou des outils statistiques (balance des paiements notamment). Un accent particulier sera porté sur le fonctionnement des marchés des changes, à court et à long terme, et sur le rôle des banques centrales. Des illustrations seront apportées avec l'actualité et des cas concrets (fonctionnement de la zone euro par exemple).

#### Économie du développement :

L'économie du développement s'intéresse aux transformations structurelles des pays en voie de développement (PVD), par opposition à des pays dits développés, industrialisés technologiquement compétitifs, ayant résolu les problèmes de fourniture de biens collectifs et de biens consommation de bien de subsistance, de définition de droits de propriété, d'inégalités marquantes de revenus et de violence... Si l'objectif est de résoudre ces problèmes de défaillance des marchés, de gouvernance... la discipline s'évertue à mettre en évidence que les modèles à l'origine de transformations souhaitées ne sont pas transposables d'un pays à l'autre avec des approches basées sur la théorie de la croissance et de la convergence, sur la macroéconomie et sur la microéconomie, sur l'histoire des faits économiques... Des problèmes multiples sont soulevés et les questions suivantes par exemple sont abordées dans cette discipline : Comment la démographie influe-t-elle sur le développement ? Comment le passage de l'agriculture à l'industrie manufacturière a eu un impact sur les vies de la majorité des habitants des PVD ? Comment les pays éduquent-ils leurs citoyens pour en faire des travailleurs plus qualifiés et mieux adaptés à la croissance, à la productivité et à la compétitivité mondiale ? Comment les gouvernements protègent-ils leurs citoyens grâce à des dépenses de santé pour les transformer en travailleurs productifs et pour leur donner une plus grande espérance de vie ? Quel est le niveau des inégalités dans le monde et comment le processus de développement atténue-t-il le gap entre pays riches et pays pauvres et même à l'intérieur des pays pauvres avec l'apparition de classes moyennes ? Quelles sont les dimensions de la pauvreté et les approches multidimensionnelles du développement humain avec le concept d'indice de développement humain ? Pourquoi les programmes mondiaux de réduction de la pauvreté comme le Programme des Nations Unies appliqué aux pays pauvres très endettés sont adaptés aux besoins de ces pays et ont du mal à être implémentés ? En quoi faut-il faire attention aux problèmes climatiques et réinventer des modèles de croissance durable ?

#### L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X & TikZ :

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X est un langage Open-Source de description de document, permettant de créer des documents écrits de grande qualité : principalement rapports et articles, mais aussi, courriers, présentations projetées, etc. Construction d'une classe, présentation avec Beamer et dessin avec TikZ.

#### Introduction à l'économie internationale 2 :

Ce cours est composé de deux parties introduisant les nouvelles théories du commerce internationale (par opposition aux théories traditionnelles). Le cours met en exergue l'importance des économies d'échelles internes et externes à la firme dans l'explication du commerce international. Il développe ensuite les coûts de transactions et leur rôle dans le commerce international.

### Relations monétaires internationales 2 :

Dans ce cours on aborde certaines problématiques théoriques liées aux relations monétaires internationales. Après un bref rappel des relations comptables de base on se focalisera sur des modèles théoriques portant sur la dynamique des principaux agrégats à partir de la prise en compte de l'itération monétaire et financière entre pays. On présentera de modèles classiques sur la dynamique du taux de change dans un contexte concurrentiel, sur les politiques monétaires dans différents régimes de change, sur la stabilité des accords internationaux ainsi que sur la théorie de zones monétaires optimales. Une dernière partie sera consacrée sur l'itération entre sphère réelle et monétaire dans un contexte d'économie ouverte. Le cours requiert une connaissance de base des méthodes d'optimisation dynamique tant en temps discret que continu.

### Dynamiques :

Ce cours présente des modèles décrivant l'évolution dans le temps d'une ou de plusieurs inconnues dont la dynamique est décrite à l'aide d'équations différentielles.

L'objectif principal de ce cours est de connaître quelques méthodes générales d'études de système dynamique en temps continu et de savoir étudier graphiquement le cas des dimensions 1 et 2.

Plan du cours :

Chapitre 1 : Généralités en dimension quelconque : problème de Cauchy, théorème de Cauchy-Lipshitz ;

Chapitre 2 : Théorie complète en dimension 1 ;

Chapitre 3 : Systèmes dynamiques linéaires en dimension quelconque : exponentielle de matrice, stabilité, linéarisation ;

Chapitre 4 : Théorie linéaire en dimension 2 : classification ;

Chapitre 5 : Théorie non-linéaire en dimension 2 - I : approche graphique, plans de phase ;

Chapitre 6 : Théorie non-linéaire en dimension 2 - II : approche analytique, fonction de Lypapunov.

### Économie géographique :

Ce cours présente les théories expliquant les disparités de développement économique entre les territoires ainsi que les phénomènes d'agglomération spatiale des activités économiques. Il développe les questions de localisation des activités humaines et les liens entre agglomération et croissance, qui sont au cœur de la nouvelle économie géographique. Il aborde aussi les implications en termes de politique économique (politique de développement régional, d'attractivité territoriale...).

## 2.4 M<sup>É</sup>En 1 Éc

### Analyse de la concurrence :

Part I. Market Power: 1. Static imperfect competition 2. Dynamic aspects of imperfect competition. Part II. Sources of Market Power: 3. Product differentiation 4. Advertising and related market strategies 5. Consumer inertia Part III. Theory of Competition Policy: 6. Cartels and tacit collusion 7. Horizontal mergers 8. Strategic incumbents and entry 9. Vertically related markets

Le cours expose

## Méthodes micro-économétriques :

Ce cours expose dans un cadre unifié le fondement probabiliste des différentes méthodes d'estimation qui sont utilisées en économétrie.

Les différentes techniques d'estimation MCO, MCO pondérés, MCG seront revues mais de façon compacte dans le cours. Nous aborderons ensuite et de façon approfondie des concepts plus généraux d'estimation comme les moindres carrés non linéaires, le Maximum de vraisemblance (ML), et quasi ML ou encore la méthode des moments.

Des applications bien choisies et sur des données réelles permettront aux étudiants de déployer les techniques acquises.

## Optimisation sous Python :

L'objectif de cet enseignement est d'introduire des méthodes spécifiques en optimisation statique et en optimisation dynamique pour les mettre en œuvre sous Python. Une importance particulière sera portée sur l'applicabilité effective de ces notions.

Plan du cours :


Résultats généraux : Lagrangien - formulation de Kuhn–Tucker ;

Programmation linéaire : méthode du simplexe ;

Programmation convexe : descente du gradient ;

Introduction à la programmation dynamique.

## Analyse de données exploratoire :

Cet enseignement est l'occasion de découvrir des méthodes avancées d'exploration de données multidimensionnelles : analyse factorielle et classification non supervisée. Ces méthodes seront mise en pratique avec le logiciel .

Plan du cours :

Analyse en composantes principales ;

Analyse factorielle des correspondances ;

Analyse en composantes multiples ;

Classification non supervisée : classification hiérarchique ascendante, méthodes des moyennes mobiles.

## Informatique 1 :

En cours d'élaboration.

## Création d'entreprise : Projet :

La première partie du cours permettra aux étudiants de connaître par une approche professionnelle et pratique les règles spécifiques liées à la création et à la reprise d'entreprises dans les différents domaines : comptable, patrimonial, juridique, fiscal et social

Chapitre 1 : Introduction au cours : généralités sur la création d'entreprises ; Chapitre 2 : L'étude comptable, juridique, patrimoniale, sociale et fiscale de la création d'entreprise ; Chapitre 3 : La reprise d'entreprises

## Insertion & Employabilité :

Organisé sous la forme d'ateliers animés par des professionnels, les étudiants sont préparés à la recherche de stage. Dans la mesure où le stage en M1 constitue souvent la véritable première expérience professionnelle, la recherche de stage doit être organisée avec un très grand soin. Au cours des premiers ateliers les étudiants sont amenés à définir leur projet professionnel entre souhaits personnels d'une part et situation objective du marché du travail d'autre part. Les étudiants seront ainsi amenés à étudier précisément des offres existantes et des profils de poste offerts auxquels leur diplôme les prépare. Les ateliers suivants sont consacrés à la rédaction de lettres de motivation, les CV étant élaborés en  $\text{\LaTeX}$  selon la norme du master. Des conseils sont prodigués pour apprendre à personnaliser efficacement ces documents en fonction des postes convoités. Un dernier atelier est spécifiquement consacré à la recherche de stage par des candidatures spontanées

ou pas, gestion des relances, conseils et erreurs à ne pas commettre lors des éventuels entretiens ou simples échanges téléphoniques avec les entreprises.

### Pricing & Segmentation :

Pricing Strategies and Market Segmentation: 1. Group pricing and personalized pricing 2. Menu pricing 3. Intertemporal price discrimination 4. Bundling

### Marketing & Analyse :

Ce cours est consacré aux applications récurrentes de l'économétrie pour le marketing où une des spécificités tient au caractère discret des variables que l'on veut expliquer. Comment modéliser des choix dichotomiques ou polytomiques et estimer des modèles où la variable dépendante représente des choix qualitatifs ?

On étudie dans ce cours le Logit, le Probit puis les extensions Logit multinomial, Logit conditionnel, Logit emboîté.

On étudie ensuite les modèles de comptage ainsi que les modèles dits de survie.

Enfin, la dernière partie du cours est consacrée aux modèles plus généraux adaptés au cas où la variable dépendante peut représenter aussi bien des choix discrets que des choix continus. Les modèles Tobit simples ou généralisés sont adaptés dans ce cas où les données sont censurées ou tronquées.

### Supply chain : Optimisation & Logistique :

L'objectif de cet enseignement est d'appliquer les outils théoriques, mathématiques et statistiques (optimisation, algèbre linéaire, économétrie, théorie des jeux, etc.) à l'étude de chaînes complexes de type logistiques afin d'optimiser les résultats. Nous introduirons des méthodes effectives pour, d'une part planifier les processus et leurs interactions et d'autre part mesurer objectivement les résultats. La complexité des problématiques et des méthodes rend indispensable l'utilisation de langages tel que Python.

Théories étudiées dans le cadre des supply chains : Théorie des graphes – combinatoire – méthode stochastique – optimisation linéaire et convexe – programmation dynamique.

### Data Mining :

L'objectif de cet enseignement est la découverte et la mise en pratique de différentes méthodes de classification supervisée.

Plan du cours :

Analyse factorielle discriminante (linéaire et quadratique) ;

Courbe ROC ;

Estimation de l'erreur de prédiction (validation croisée, par échantillons *bootstrap*) ;

Arbres de décision ;

Agrégation de modèles (*bagging*, *random forest*, *boosting*) ;

Gestion de données manquantes.

### Informatique 2 :

En cours d'élaboration.

### Création d'entreprise : Réalisation :

La seconde partie de ce cours, permettra aux étudiants d'acquérir la compréhension et la maîtrise des principaux concepts, outils et méthodes de suivi d'un projet de création d'entreprises. Les étudiants seront amenés à mettre en pratique de manière aussi concrète que possible les concepts et mécanismes acquis en cours au semestre précédent par l'analyse de cas professionnels et par un travail de groupes pour l'étude d'un cas de création d'entreprise en situation



réelle.

Chapitre 1 : Le Business Plan (méthodologie) ; Chapitre 2 : Simulation d'options fiscales, sociales et juridiques sur un projet de création d'entreprise et analyse de l'impact comptable et financier sur le business plan ; Chapitre 3 : Études de cas de création en situation réelle (travail de groupes)

**Stage : durée de 2 à 5 mois ou Mémoire :**

Ce stage doit permettre une meilleure appréhension de ce qu'est le métier d'économiste d'entreprise dans le monde professionnel.

## 2.5 MÉCAN 2

**Information & Décision :**

Product Quality and Information: 1. Asymmetric information, price and advertising signals 2. Marketing tools for experience goods

Le cours expose

**Mesure & Performance :**

La mesure des substitutions entre les biens dans une économie, pour les consommateurs comme pour les entreprises, est un concept central. Il en est de même pour la mesure des rendements d'échelle ou pour mener à bien des comparaisons de performance et de productivité.

Il est donc naturel qu'un cours appliqué soit consacré à l'estimation des fonctions et des systèmes de demande, des fonctions de production, de coûts et des systèmes de demande de facteurs.

Les modèles de fonction frontière de production seront aussi étudiés pour les mesures d'efficacité technique et allocative des entreprises.

C'est un cours où l'essentiel des techniques d'estimation auront été vues préalablement. La nouveauté et la difficulté sera d'apprendre à transposer correctement dans un travail d'économie appliquée les modèles théoriques du fonctionnement des marchés.

**Machine Learning :**

Le machine learning (aussi appelé apprentissage automatique) est un outil essentiel des Data Scientists, qui a grandement fait parler de lui ces dernières années de part les applications qu'il a permises. Une fois le travail de collecte, de nettoyage et d'exploration des données, l'économiste d'entreprise peut passer à la partie modélisation statistique. C'est ce processus que nous allons explorer dans ce cours. Il existe un ensemble de techniques puissantes permettant de créer des modèles prédictifs à partir de données, sans avoir été explicitement programmées.

**Recherche :**

Le cours offre aux étudiants l'opportunité de maîtriser les outils analytiques et méthodologiques nécessaires pour mener des études économiques et économétriques de haut niveau. L'objectif est de préparer des professionnels capables de se servir des notions théoriques et des techniques avancées de traitement des données pour comprendre et analyser les enjeux économiques des stratégies des entreprises, de la réglementation sectorielle, de l'émergence de nouveaux modèles de business et de nouveaux marchés.

Ce cours est l'occasion de s'exercer à l'analyse économique sur des cas pratiques. La liste ne peut être exhaustive. Cependant les sujets proposés sont choisis selon la pertinence de la problématique économique d'une part et le fait que l'étude supposera de mobiliser un spectre élargi de compétences aussi bien théoriques qu'appliquées pour le volet empirique, d'autre part.

La finalité de ce cours, sous une forme compacte, est la mise en œuvre et la combinaison de différents savoirs ou savoir-faire et manières de faire-savoir comme aboutissement de tous les enseignements théoriques ou appliqués mais spécialisés que les étudiants ont suivi tout au long de leur cursus en économie.

En premier lieu l'objectif est de permettre aux étudiants de poursuivre des travaux d'analyses économiques et statistiques de façon autonome. Sur un cas concret, l'étudiant se trouve confronté à une problématique économique. Il doit comme dans toute étude de marché, définir le périmètre de l'étude, préciser la méthodologie poursuivie et montrer en quoi son étude correspond aux attendus et donc constituera une contribution rigoureuse à l'aide à la décision. En clair, il s'agit de définir un programme d'étude tels que menés régulièrement par les entreprises en interne mais aussi sous-traités à des sociétés de conseils spécialisées qui sont sollicitées par appel d'offre. À l'issue de cette phase **Recherche**, les étudiants doivent être en capacité de proposer et rédiger un cahier des charges techniques de l'étude à réaliser.

### Réalisation :

La seconde partie du cours est un accompagnement des étudiants dans les tâches consacrées à la **Réalisation** de leur étude. La question de recherche ayant été précisée, le sujet balisé par une littérature théorique et empirique existante, il s'agit de proposer un modèle, l'estimer puis interpréter les résultats afin de répondre aux questions posées.

Notons que l'étude peut consister à répliquer un travail existant avec une nouvelle base de données. Mais même dans ce cas a priori simple, de nombreuses questions subsistent. Par exemple, quelle technique économétrique utiliser ? Les résultats obtenus sont-ils similaires ou au contraire différents de ceux obtenus dans la littérature ? Pourquoi et quelles en sont les implications ?

Que ce soit dans la conception de modèles théoriques pour la formalisation d'un problème ou bien dans l'estimation économétrique, les étudiants sont aidés par des cours ciblés sur des aspects méthodologiques et par une aide directe de l'enseignant pour résoudre les problèmes techniques rencontrés.

### Restitution :

Un aspect important de l'apprentissage du métier d'économiste d'entreprise est de démontrer une réelle capacité à rendre compte d'une façon claire et cohérente à l'écrit comme à l'oral de sa recherche et des résultats obtenus. Une attention particulière est donc accordée à la **Restitution** de l'étude réalisée. C'est un aspect important de l'apprentissage du métier d'économiste d'entreprise qui doit impérativement adapter la présentation de l'étude, la méthodologie, les résultats et les préconisations à la position et aux priorités de son interlocuteur.

Un rapport complet incluant une synthèse donnant l'essentiel des résultats à l'attention du décideur est rendu (rédigé en  $\LaTeX$ ) par ailleurs deux présentations orales des travaux sont effectuées, une intermédiaire et l'autre finale.

À noter l'aspect technique innovant puisque pour ces documents de restitution les étudiants seront formés aux outils récents et modernes de gestion dynamique de document (knitr par exemple), de simulation (Shiny entre autre). Sources d'importants gains de productivité ces outils se développent rapidement en permettant aux entreprises d'actualiser et partager rapidement des documents standardisés sur le suivi et l'analyse de leur activité ainsi que leur position sur les marchés.

### Insertion & Employabilité :

Les étudiants sont encadrés par des professionnels pour se préparer aux entretiens pour leur stage comme pour leur embauche dans les divers métiers d'Économiste où ils postuleront à l'issue du M2. Les CV et lettres de motivation auront été préparés dès le M1. Une séance brève sera toutefois consacrée à l'actualisation de ces documents et au rappel de quelques conseils. L'essentiel des ateliers porte sur des simulations d'entretien. Les étudiants prennent une part active dans l'animation de ces ateliers. Comment bien se préparer sachant que le recruteur prendra sa décision sur la base de trois critères le savoir (les compétences du candidat : formation, expériences passées, etc.), le savoir-faire (comment le candidat pourra réussir à ce poste), le savoir être (la personnalité du candidat en accord ou non avec la culture d'entreprise et l'équipe déjà en place) ? Le recruté quant à lui doit apprendre à conserver un rôle actif dans l'entretien ce qui suppose préparation et concentration. Afin de bien comprendre ces enjeux et les difficultés de l'entretien d'embauche les étudiants devront jouer le rôle tantôt du recruteur tantôt celui du recruté. À la suite de quoi les professionnels dresseront le bilan et donneront collectivement et individuellement des conseils.

## Concurrence & Innovation :

Part I. R&D and Intellectual Property: 1. Innovation and R&D 2. Intellectual property Part II. Networks, Standards and Systems: 3. Markets with network goods 4. Strategies for network goods

Le cours expose

## Micro-économétrie :

La structure de ce cours ressemble à une série de conférences sur des thèmes choisis dans des développements récents de l'économétrie. Nous y aborderons les méthodes et applications par exemple dans les domaines relativement nouveaux suivants :

Des données issues des plans d'expérience d'où les méthodes de différence en différence ou de régression discontinue ;

Des données géo référencées qui nécessitent le recours à l'économétrie des données spatiales ;

Des données de qualité pour lesquelles des méthodes statistiques et économétriques sont utilisées pour le contrôle et la gestion de la qualité.

## Big Data :

Ce cours permet d'acquérir efficacement le niveau prérequis en statistiques pour conduire des études le domaine du big data et data science.

## Recherche :

Le cours offre aux étudiants l'opportunité de maîtriser les outils analytiques et méthodologiques nécessaires pour mener des études économiques et économétriques de haut niveau. L'objectif est de préparer des professionnels capables de se servir des notions théoriques et des techniques avancées de traitement des données pour comprendre et analyser les enjeux économiques des stratégies des entreprises, de la réglementation sectorielle, de l'émergence de nouveaux modèles de business et de nouveaux marchés.

Ce cours est l'occasion de s'exercer à l'analyse économique sur des cas pratiques. La liste ne peut être exhaustive. Cependant les sujets proposés sont choisis selon la pertinence de la problématique économique d'une part et le fait que l'étude supposera de mobiliser un spectre élargi de compétences aussi bien théoriques qu'appliquées pour le volet empirique, d'autre part.

La finalité de ce cours, sous une forme compacte, est la mise en œuvre et la combinaison de différents savoirs ou savoir-faire et manières de faire-savoir comme aboutissement de tous les enseignements théoriques ou appliqués mais spécialisés que les étudiants ont suivi tout au long de leur cursus en économie.

En premier lieu l'objectif est de permettre aux étudiants de poursuivre des travaux d'analyses économiques et statistiques de façon autonome. Sur un cas concret, l'étudiant se trouve confronté à une problématique économique. Il doit comme dans toute étude de marché, définir le périmètre de l'étude, préciser la méthodologie poursuivie et montrer en quoi son étude correspond aux attendus et donc constituera une contribution rigoureuse à l'aide à la décision. En clair, il s'agit de définir un programme d'étude tels que menés régulièrement par les entreprises en interne mais aussi sous-traités à des sociétés de conseils spécialisées qui sont sollicitées par appel d'offre. À l'issue de cette phase **Recherche**, les étudiants doivent être en capacité de proposer et rédiger un cahier des charges techniques de l'étude à réaliser.

## Réalisation :

La seconde partie du cours est un accompagnement des étudiants dans les tâches consacrées à la **Réalisation** de leur étude. La question de recherche ayant été précisée, le sujet balisé par une littérature théorique et empirique existante, il s'agit de proposer un modèle, l'estimer puis interpréter les résultats afin de répondre aux questions posées.

Notons que l'étude peut consister à répliquer un travail existant avec une nouvelle base de données. Mais même dans ce cas a priori simple, de nombreuses questions subsistent. Par exemple, quelle technique économétrique utiliser ? Les résultats obtenus sont-ils similaires ou au contraire différents de ceux obtenus dans la littérature ? Pourquoi et quelles en

sont les implications ?

Que ce soit dans la conception de modèles théoriques pour la formalisation d'un problème ou bien dans l'estimation économétrique, les étudiants sont aidés par des cours ciblés sur des aspects méthodologiques et par une aide directe de l'enseignant pour résoudre les problèmes techniques rencontrés.

#### Restitution :

Un aspect important de l'apprentissage du métier d'économiste d'entreprise est de démontrer une réelle capacité à rendre compte d'une façon claire et cohérente à l'écrit comme à l'oral de sa recherche et des résultats obtenus. Une attention particulière est donc accordée à la **Restitution** de l'étude réalisée. C'est un aspect important de l'apprentissage du métier d'économiste d'entreprise qui doit impérativement adapter la présentation de l'étude, la méthodologie, les résultats et les préconisations à la position et aux priorités de son interlocuteur.

Un rapport complet incluant une synthèse donnant l'essentiel des résultats à l'attention du décideur est rendu (rédigé en  $\LaTeX$ ) par ailleurs deux présentations orales des travaux sont effectuées, une intermédiaire et l'autre finale.

À noter l'aspect technique innovant puisque pour ces documents de restitution les étudiants seront formés aux outils récents et modernes de gestion dynamique de document (knitr par exemple), de simulation (Shiny entre autre). Sources d'importants gains de productivité ces outils se développent rapidement en permettant aux entreprises d'actualiser et partager rapidement des documents standardisés sur le suivi et l'analyse de leur activité ainsi que leur position sur les marchés.

#### Stage : durée de 3 à 6 mois :

Le stage de fin d'étude est la passerelle entre l'université et le monde professionnel. Ce sera le passeport pour trouver un emploi.

## Introduction

La première étude réalisée porte sur l'année universitaire 2016-2017, elle est disponible dans un fichier séparé. L'idée ici est de fournir un ensemble de données de long terme sur les études en Économie. Pour cela il faudra au moins attendre les résultats de l'année universitaire 2017-2018.