

**Type Diplôme : MASTER**

|                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                   | TSE                                 |  |
| MENTION                                                                                                                                                                                                                           | ECONOMETRIE, STATISTIQUES           |  |
| Parcours-types                                                                                                                                                                                                                    | Standard Statistique et Econométrie |  |
| Session M1                                                                                                                                                                                                                        | Seconde session/chance              |  |
| Session M2                                                                                                                                                                                                                        | Seconde session/chance              |  |
| LANGUE ENSEIGNEMENT                                                                                                                                                                                                               |                                     |  |
| <b>M1</b> : Anglais sauf : Economie approfondie, Théorie des jeux, Evaluation des politiques publiques qui sont dispensés en Français.                                                                                            |                                     |  |
| <b>M2</b> : Anglais et Français.                                                                                                                                                                                                  |                                     |  |
| REDOUBLEMENT                                                                                                                                                                                                                      |                                     |  |
| Les MCC spécifiques déterminent les conditions particulières de réinscription applicables aux différents parcours                                                                                                                 |                                     |  |
| Le redoublement n'est pas autorisé, sauf dérogation accordée par le directeur sur avis du jury de délibération.                                                                                                                   |                                     |  |
| PROFESSIONNALISATION                                                                                                                                                                                                              |                                     |  |
| Les MCC spécifiques déterminent les modalités particulières de professionnalisation applicables aux différents parcours                                                                                                           |                                     |  |
| Stages                                                                                                                                                                                                                            |                                     |  |
| <b>M1</b> :                                                                                                                                                                                                                       |                                     |  |
| Un stage d'une durée d'au minimum 8 semaines est obligatoire pour valider le Master 1.                                                                                                                                            |                                     |  |
| A l'issue de ce stage l'étudiant en fera une restitution écrite qui sera évaluée.                                                                                                                                                 |                                     |  |
| Les modalités de restitution par l'étudiant et d'évaluation du stage seront précisées par le responsable du Master.                                                                                                               |                                     |  |
| <b>M2</b> :                                                                                                                                                                                                                       |                                     |  |
| Les étudiants en FI doivent au choix faire un stage ou, à défaut, rédiger un mémoire de recherche. Le stage fait l'objet d'un rapport de stage qui peut être présenté oralement par l'étudiant lors d'une soutenance.             |                                     |  |
| Les étudiants en alternance doivent rédiger un rapport d'activité qui peut être présenté oralement à la demande du responsable du Master 2.                                                                                       |                                     |  |
| Les objectifs et contenus du stage doivent être préalablement consignés dans un projet de stage soumis par l'étudiant, pour approbation, au responsable du Master 2.                                                              |                                     |  |
| La durée du stage est de 4 à 6 mois. Il se déroule à partir du mois d'avril.                                                                                                                                                      |                                     |  |
| Autres modalités                                                                                                                                                                                                                  |                                     |  |
| <b>M2</b> :                                                                                                                                                                                                                       |                                     |  |
| Les étudiants peuvent suivre le master en contrat d'alternance.                                                                                                                                                                   |                                     |  |
| Le contenu des missions de l'alternant doivent au préalable être soumis par l'étudiant, pour approbation, au responsable du Master 2 ou à son représentant.                                                                       |                                     |  |
| EVALUATION, NOTATION, SECONDE SESSION/CHANCE                                                                                                                                                                                      |                                     |  |
| Les MCC spécifiques déterminent les modalités particulières d'appréciation des aptitudes et du contrôle des connaissances et compétences, applicables aux différents parcours                                                     |                                     |  |
| Sessions d'examen                                                                                                                                                                                                                 |                                     |  |
| <b>M1</b> : Conditions cumulatives d'une moyenne supérieure ou égale à 10/20 à l'année ainsi qu'une note supérieure ou égale à 10/20 aux UE1, UE2 et UE5.                                                                         |                                     |  |
| <b>M2 FI</b> : Conditions cumulatives d'une moyenne supérieure ou égale à 10/20 à l'année ainsi qu'à l'UE Stage ou mémoire. L'étudiant devra également obligatoirement suivre une UE d'Anglais et une UE de Statistical software. |                                     |  |
| A défaut, le M2 ne peut pas être validé.                                                                                                                                                                                          |                                     |  |
| <b>M1 : Modalités de constitution des groupes de cours magistraux (CM)</b>                                                                                                                                                        |                                     |  |
| L'enseignement comprend des cours magistraux (CM) et des travaux dirigés (TD).                                                                                                                                                    |                                     |  |
| La répartition dans les groupes est notamment subordonnée aux choix des options et des contraintes d'emploi du temps.                                                                                                             |                                     |  |
| Les changements de groupe de cours ou de TD seront autorisés sur présentation de justificatifs et en fonction des contraintes d'emploi du temps imposées par le choix des options.                                                |                                     |  |
| Les modalités de changements, quand ceux-ci sont autorisés, sont organisées selon les délais fixés par la scolarité en charge de la formation.                                                                                    |                                     |  |
| <b>M1 : Obligation d'assiduité en travaux dirigés (TD)</b>                                                                                                                                                                        |                                     |  |
| Les travaux dirigés sont assurés et notés sous la responsabilité des enseignants titulaires du cours magistral. L'assiduité et la participation sont prises en compte dans la notation.                                           |                                     |  |
| L'assiduité est obligatoire et est contrôlée par l'enseignant chargé de TD.                                                                                                                                                       |                                     |  |
| Après trois absences non justifiées en TD, l'étudiant se voit attribuer la note de zéro.                                                                                                                                          |                                     |  |
| Les justificatifs d'absence doivent parvenir à l'enseignant en charge du TD lors de la séance qui suit l'absence.                                                                                                                 |                                     |  |
| Aucune dispense de TD n'est accordée.                                                                                                                                                                                             |                                     |  |

**M2 FI et M2 ALT : Organisation de la formation**

Les étudiants doivent obligatoirement suivre :

une unité d'enseignement de langue (Anglais ou Français selon l'origine)

une unité d'enseignement de « statistical software »

A défaut, le Master 2 ne peut pas être validé.

Les étudiants francophones qui peuvent attester d'un niveau C2 en langue anglaise sont exemptés du cours de langue (Anglais et Français).

Les étudiants en alternance ne suivront pas le cours de Statistical Consulting. Ils suivront le cours Survey sampling au 3<sup>ème</sup> trimestre.

Le nombre d'heures de cours pour les étudiants en alternance pour une matière commune avec les non-alternants peut être différent (cf. maquette), ainsi que le nombre de crédits.

Des Colles seront organisées par groupe de 9 étudiants maximum. La présence est obligatoire.

Le cours « Statistical Consulting » sera organisé par groupe de 4 étudiants.

Le cours SAS dans l'unité d'enseignement de « Statistical Software » est mutualisé avec le Master 1 mention Econométrie, Statistiques. 2 groupes de niveau seront organisés (intermédiaire et avancé).

Les étudiants inscrits à la fois en 3<sup>ème</sup> année de Magistère Economiste Statisticien et à ce Master sont soumis au régime d'enseignement et d'examen prévus par le présent arrêté.

Le mode d'enseignement peut prendre différentes formes en fonction du contexte et de la discipline.

Le contenu dispensé équivaut au volume horaire affiché d'un enseignement en présentiel complet et le volume de travail à fournir par l'étudiant est cohérent avec le nombre d'ECTS affiché.

**M1 Session 1 :**

Les aptitudes et l'acquisition des connaissances sont évaluées par un examen terminal écrit et/ou oral, ainsi que par un éventuel contrôle continu.

Ces examens peuvent être organisés le samedi.

Le contrôle continu s'effectue lors des séances de travaux dirigés.

La note attribuée dans le cadre du contrôle continu résulte notamment d'une ou plusieurs épreuves pouvant être réalisées sous forme d'écrits, d'oraux, de projets ou de travaux de groupe.

Les notes de travaux dirigés sont attribuées sous la responsabilité de l'enseignant titulaire du cours magistral.

En cas d'absences injustifiées, l'étudiant se verra affecter une note de 0/20 au TD de la matière concernée.

La présence aux examens terminaux est obligatoire. Toute absence justifiée ou injustifiée à l'examen terminal est sanctionnée par la note 0.

L'examen terminal donne lieu à deux sessions par an.

Les justificatifs d'absence à une épreuve terminale doivent parvenir à la scolarité dans les 10 jours calendaires qui suivent la fin de la session d'examen.

**M2 ALT et FI : Session 1**

Les aptitudes et l'acquisition des connaissances sont évaluées par un examen terminal écrit et/ou oral, ainsi que par un éventuel contrôle continu.

La présence aux examens terminaux est obligatoire.

Toute absence justifiée ou injustifiée à l'examen terminal est sanctionnée par la note 0.

L'examen terminal donne lieu à deux sessions par an.

Les justificatifs d'absence à une épreuve terminale doivent parvenir à la scolarité dans les 10 jours calendaires qui suivent la fin de la session d'examen.

**M1 et M2 : Bonifications**

Pour les formations annualisées, un maximum de 4 bonifications dont bénéficie l'étudiant est plafonné à 4 x 1% du total des points de l'année.

Les notes obtenues dans chacun des enseignements participant à la bonification sont notées sur 20.

Seuls les points supérieurs à 10 de chacune des notes sont pris en compte et cumulés, sans que la note finale de bonification puisse excéder 20/20.

La bonification est uniquement valable au titre de l'année universitaire en cours.

Les modalités d'évaluation des enseignements donnant lieu à bonification semestrielle sont communiquées par le service ou par l'enseignant en charge de leur organisation, un mois au plus tard après le début des activités.

Liste des enseignements donnant lieu à bonification : Activité sportive (organisée dans le cadre du DAPS), Césure (pour les étudiants M1 et M2), Participation à l'orchestre des étudiants de Toulouse, Participation au chœur des étudiants de Toulouse, Engagement citoyen (Engagement de sapeur-pompier volontaire ; Activité militaire dans la réserve opérationnelle ; Volontariat dans les armées), Module vie professionnelle (pour les étudiants de L3 et M1 : Responsabilités au sein du bureau d'une association ; Activités militaires dans la réserve ; Mission dans le cadre du service civique ; Volontariat militaire ; Activité professionnelle ; Election dans les conseils de l'établissement).

La bonification sera prise en compte sur présentation d'un justificatif de situation.

**Seconde chance**

**M1** : Seconde session ouverte aux étudiants ayant obtenu une moyenne générale (hors stage ou mémoire) comprise entre 8/20 et 9,99/20 ou une note inférieure à 10/20 à l'UE1 et/ou à l'UE2.

Les notes de contrôle continu sont intégralement reportées en seconde session.

**M2** : Toutes les UE pourront faire l'objet d'un rattrapage à l'exception de la matière Statistical Consulting.

Les notes de contrôle continu sont intégralement reportées en seconde session.

En deuxième session, l'évaluation se fera par une épreuve écrite ou un projet écrit ou un oral quelle que soit la façon dont aura été évaluée la matière en première session.

**M2 ALT :**

Si l'étudiant ne valide pas en première session une compétence, il doit repasser en deuxième session les matières correspondant à cette compétence dans lesquelles il a obtenu une note inférieure à 10/20.

Pour valider la compétence en deuxième session, l'étudiant devra avoir une moyenne d'au moins 10/20 à l'ensemble des matières correspondant à la compétence.

On tient ainsi compte des notes des matières qu'il n'a pas eu à repasser et de celles qu'il a repassées en session 2.

**M2 FI :**

Si la moyenne générale n'est pas d'au moins 10/20 sur l'ensemble des unités, hors stage ou mémoire, plus le cas échéant des bonifications dues aux matières facultatives, l'étudiant doit repasser en deuxième session les matières où il a obtenu moins de 10/20. Pour obtenir le diplôme, il faut que la moyenne sur l'ensemble des matières à l'issue de la deuxième session soit supérieure ou égale à 10/20.

**Général Session 2 :**

Il est organisé une session de rattrapage donnant aux étudiants la possibilité de valider les unités d'enseignement qui leur ont fait défaut en session 1.

Les examens de seconde session sont organisés après les examens de session 1, en mai et/ou juin.

Peuvent se présenter à la session de rattrapage tous les étudiants qui ont été ajournés en session 1.

Les notes obtenues en session 1 dans les matières évaluées sous forme de contrôle continu sont reportées en session de rattrapage sans organisation d'une nouvelle épreuve.

L'étudiant pourra composer dans chaque matière non validée en session 1 et uniquement dans ces matières.

**VALIDATION, COMPENSATION, CAPITALISATION, CONSERVATION**

*Les MCC spécifiques déterminent les modalités particulières de validation et de compensation ainsi que la possibilité d'une note éliminatoire, applicables aux différents parcours*

**Validation**

**M1 :** Conditions cumulatives d'une moyenne supérieure ou égale à 10/20 à l'année ainsi qu'une note supérieure ou égale à 10/20 aux UE1, UE2 et UE5.

**M2 FI :** Conditions cumulatives d'une moyenne supérieure ou égale à 10/20 à l'année ainsi qu'à l'UE Stage ou mémoire.

L'étudiant devra également obligatoirement suivre une UE d'Anglais et une UE de Statistical software. A défaut, le M2 ne peut pas être validé.

**M2 ALT : Pour obtenir le master voie Alternance :**

L'étudiant doit valider chaque bloc de compétences. Les blocs ne se compensent pas.

Un bloc de compétences est validé à condition d'avoir validé chaque compétence du bloc. Les compétences ne se compensent pas.

Valider une compétence nécessite d'avoir une moyenne d'au moins 10/20 à l'ensemble des matières obligatoires correspondant à cette compétence.

**Capitalisation/conservation**

Les enseignements crédités d'ECTS sont capitalisables dès lors que l'étudiant obtient une moyenne de 10/20.

**Compensation**

**M1 :** Les UE sont validées isolément ou par compensation sauf les UE1, UE2 et UE5 qui doivent être validées isolément.

**M2 FI :** Les UE sont validées isolément ou par compensation sauf l'UE Stage ou mémoire qui doit être validée isolément.

**M2 ALT :** Les UE sont validées isolément. Les UE se compensent uniquement à l'intérieur du bloc de compétences. L'étudiant doit valider chaque bloc de compétences. Les blocs ne se compensent pas.

**Note éliminatoire****TEXTES RÉGLEMENTAIRES**

Arrêté du 22 janvier 2014 fixant le cadre national des formations conduisant à la délivrance des diplômes nationaux de licence, de licence professionnelle et de master

Arrêté du 30 juillet 2018 relatif au diplôme national de licence

Arrêté du 25 avril 2002 relatif au diplôme national de master

| MASTER 1      |         | ECONOMETRIE, STATISTIQUES                           |                 |                 |           |           |           |      |       |               |             |                        |                     | 1ère session              |                   |       | Seconde session/chance |                               | Observation seconde session/chance |
|---------------|---------|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|------|-------|---------------|-------------|------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------|-------|------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Parcours-type |         | Standard Statistique et Econométrie                 |                 |                 |           |           |           |      |       |               |             |                        |                     | Contrôle Continu          | Contrôle Terminal |       | Contrôle Terminal      |                               |                                    |
| Nature ELP    | Période | Libellé ELP                                         | Porteur / Porté | Mutualisé avec  | Heures CM | Heures TD | Heures TP | ECTS | Coeff | Capitalisable | Compensable | Type Contrôle          | Si CC&CT coef CC/CT | Nbre d'évaluation minimum | Nature            | Durée | Nature                 | Durée                         |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE1 - Mathématiques de l'analyse de données         |                 |                 | 84        | 84        |           | 22   | 22    | Oui           | Non         |                        |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Probability and Statistics for Data Science*        | Porté           | M1D3S           | 30        | 15        |           | 6    | 6     | Oui           | Oui         | CC&CT                  | CT 60 / CC 60       |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Foundations of Machine Learning * *                 | Porteur         |                 | 30        | 15        |           | 6    | 6     | Oui           | Oui         | CC&CT                  | CT 60 / CC 60       |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | Software for Data science (R, Python, SAS)          | Porteur         |                 |           | 45        |           | 5    | 5     | Oui           | Oui         | CCI (CC Intégral)      |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Time series**                                       | Porté           | M1D3S           | 24        | 9         |           | 5    | 5     | Oui           | Oui         | CC&CT                  | CT 60 / CC 60       |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE2 - Economie et Econométrie                       |                 |                 | 105       | 37,5      | 31,5      | 21   | 21    | Oui           | Non         |                        |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Econométrie approfondie                             | Porté           | M1 Eco Standard | 30        | 10,5      | 10,5      | 5    | 5     | Oui           | Oui         | CC&CT                  | CT 50 / CC 50       |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Applied econometrics                                | Porté           | M1 Eco Standard | 15        | 15        | 10,5      | 6    | 6     | Oui           | Oui         | CCI (CC Intégral)      |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Théorie des jeux                                    | Porté           | M1 Eco Droit    | 30        | 12        |           | 5    | 5     | Oui           | Oui         | CC&CT                  | CT 80 / CC 20       |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Evaluation des politiques publiques                 | Porté           | M1 Eco Droit    | 30        |           | 10,5      | 5    | 5     | Oui           | Oui         | CC&CT                  | CT 50 / CC 50       |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE3 (Optionnel 1 parmi 4)                           |                 |                 | 15        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         |                        |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Markov chains and applications                      | Porté           | M1 Eco Inter    | 15        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) |                     |                           | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Market power and regulation                         | Porté           | M1 Eco Inter    | 15        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) |                     |                           | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Evolution of economic behaviour                     | Porté           | M1 Eco Inter    | 15        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) |                     |                           | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Economic history                                    | Porté           | M1 Eco Inter    | 15        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) |                     |                           | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE4 (Optionnel 3 parmi 7)                           |                 |                 | 71        | 19        |           | 12   | 12    | Oui           | Oui         |                        |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Industrial organization                             | Porté           | M1 Eco Droit    | 30        | 9         |           | 4    | 4     | Oui           | Oui         | CC&CT                  | max(CT;(CT+CC)/2)   |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Corporate finance                                   | Porté           | M1 Eco Inter    | 30        |           |           | 4    | 4     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) |                     |                           | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Dynamic Optimization                                | Porté           | M1D3S           | 15        | 12        |           | 4    | 4     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) |                     |                           | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Market finance                                      | Porté           | M1D3S           | 30        |           |           | 4    | 4     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) |                     |                           | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | High Dimensional Data Analysis and Machine Learning | Porté           | M1D3S           | 30        |           |           | 4    | 4     | Oui           | Oui         | CC&CT                  | CT 48 / CC 32       |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Martingales theory and applications                 | Porté           | M1 Eco Inter    | 15        | 12        |           | 4    | 4     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Data bases**                                        | Porteur         |                 | 15        | 12        |           | 4    | 4     | Oui           | Oui         | CC&CT                  | CT 48 / CC 32       |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE5 stage ou mémoire (optionnel 1 parmi 2)          |                 |                 |           |           |           | 2    | 2     | Oui           | Non         |                        |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Stage*                                              |                 |                 |           |           |           | 2    | 2     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) |                     |                           | Rapport/Mémoire   |       |                        | Matière exclue de 2nde chance |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Mémoire*                                            |                 |                 |           |           |           | 2    | 2     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) |                     |                           | Rapport/Mémoire   |       |                        | Matière exclue de 2nde chance |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE6 Algebra refresher (facultatif)***               | Porté           | M1 Eco Inter    | 15        |           |           |      |       |               |             |                        |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE7 Probability refresher (facultatif)***           | Porté           | M1 Eco Inter    | 15        |           |           |      |       |               |             |                        |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE8 Static optimization refresher (facultatif)***   | Porté           | M1 Eco Inter    | 15        |           |           |      |       |               |             |                        |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |
|               |         | TOTAL ANNEE                                         |                 |                 | 320       | 141       | 32        | 60   | 60    |               |             |                        |                     |                           |                   |       |                        |                               |                                    |

\*UE1/UE2/UE5 : note plancher 10/20  
\*\*Les directeurs de Masters 2 recommandent de suivre certaines options : High dimensional data analysis and machine learning et Data Bases pour le M2 Stat Eci  
\*\*\* Cours de remise à niveau en Mathématiques, ouverts aux étudiants des M1 et M2 de l'école

| CONSEIL D'ADMINISTRATION<br>Séance du 12 mars 2024<br>ANNEXE - Délibération relative au régime des études et aux modalités du contrôle des connaissances et des compétences |         |                                                    |                 |                |           |           |           |      |       |               |             |                        |                   |       |                        |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------|-----------|-----------|------|-------|---------------|-------------|------------------------|-------------------|-------|------------------------|-------|
| MASTER 2                                                                                                                                                                    |         | ECONOMETRIE, STATISTIQUES                          |                 |                |           |           |           |      |       |               |             |                        | 1ère session      |       | Seconde session/chance |       |
| Parcours-type                                                                                                                                                               |         | Standard Statistique et Econométrie                |                 |                |           |           |           |      |       |               |             |                        | Contrôle Terminal |       | Contrôle Terminal      |       |
| Nature ELP                                                                                                                                                                  | Période | Libellé ELP                                        | Porteur / Porté | Mutualisé avec | Heures CM | Heures TD | Heures TP | ECTS | Coeff | Capitalisable | Compensable | Type Contrôle          | Nature            | Durée | Nature                 | Durée |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE1 Data mining                                    | Porteur         |                | 30        |           |           | 5    | 5     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE2 Non Parametric Models                          | Porté           | M2D3S FI       | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE3 Survey Sampling                                | Porté           | M2D3S FI       | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE4 Analyse des durées de vie                      | Porteur         |                | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE5 Econométrie du marketing                       | Porteur         |                | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE6 Econométrie des Variables Qualitatives         | Porteur         |                | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE7 Données de Panel                               | Porteur         |                | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE8 Statistical Software : SAS*                    | Porteur         |                |           | 13,5      |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE9 Statistical Software : R*                      | Porté           | M2D3S FI       |           | 10        |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE10 Statistical Software : Python*                | Porté           | M2D3S FI       |           | 10        |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE11 Statistical Software : Excel*                 | Porté           | M2D3S FI       |           | 10        |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE 12 Communication                                | Porté           | M2D3S FI       |           | 30        |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE13 Algebra refresher** (facultatif)              | Porté           | M1             | 15        |           |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE14 Probablity refresher** (facultatif)           | Porté           | M1             | 15        |           |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE15 Dynamic optimization refresher** (facultatif) | Porté           | M2 EE          | 15        |           |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE16 Scoring                                       | Porteur         |                | 30        |           |           | 5    | 5     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE17 Spatial Econometrics                          | Porteur         |                | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE18 Geomarketing                                  | Porteur         |                | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE19 Data Bases                                    | Porté           | M2D3S FI       | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE20 Web Mining                                    | Porté           | M2D3S FI       | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE21 Graph Analysis                                | Porteur         |                | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE22 Analyse de valeurs extrêmes                   | Porteur         |                | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE23 Statistical consulting ***                    | Porté           | M2D3S FI       |           | 30        |           | 5    | 5     | Oui           | Oui         | CCI (CC Intégral)      |                   |       |                        |       |
| UE                                                                                                                                                                          | ANNUEL  | UE24 (Optionnel 1 parmi 2)                         |                 |                |           |           |           | 15   | 15    | Oui           | Non         |                        |                   |       |                        |       |
| Matière                                                                                                                                                                     | ANNUEL  | Stage                                              |                 |                |           |           |           | 15   | 15    | Oui           | Non         | CT (Contrôle terminal) | Rapport/Mémoire   |       |                        |       |
| Matière                                                                                                                                                                     | ANNUEL  | Mémoire                                            |                 |                |           |           |           | 15   | 15    | Oui           | Non         | CT (Contrôle terminal) | Rapport/Mémoire   |       |                        |       |
|                                                                                                                                                                             |         | TOTAL ANNEE                                        |                 |                | 321       | 103,5     |           | 60   | 60    |               |             |                        |                   |       |                        |       |

\* Cours mutualisé avec M1 Econométrie, Statistique - 2 groupes de niveau prévus  
\*\* Cours de remise à niveau en Mathématiques, ouvert aux étudiants de M1 et M2 de l'Ecole  
\*\*\* Par groupe de 4 étudiants

CONSEIL D'ADMINISTRATION  
Séance du 12 mars 2024  
ANNEXE - Délibération relative au régime des études et aux modalités du contrôle des connaissances et des compétences

| MASTER 2      |         | ECONOMETRIE, STATISTIQUES                         |                 |                |           |           |           |      |       |               |             |                        | 1ère session      |       | Seconde session/chance |                               | Observation seconde session/chance |
|---------------|---------|---------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------|-----------|-----------|------|-------|---------------|-------------|------------------------|-------------------|-------|------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Parcours-type |         | Standard Statistique et Econométrie (Alternance)  |                 |                |           |           |           |      |       |               |             |                        | Contrôle Terminal |       | Contrôle Terminal      |                               |                                    |
| Nature ELP    | Période | Libellé ELP                                       | Porteur / Porté | Mutualisé avec | Heures CM | Heures TD | Heures TP | ECTS | Coeff | Capitalisable | Compensable | Type Contrôle          | Nature            | Durée | Nature                 | Durée                         |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE1 Data mining                                   | Porté           | M2SE FI        | 30        |           |           | 5    | 5     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE2 Non parametric models                         | Porté           | M2D3S ALT      | 18        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE3 Survey sampling                               | Porté           | M2D3S ALT      | 18        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE4 Analyse des durées de vie                     | Porté           | M2SE FI        | 18        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE5 Econométrie du marketing                      | Porté           | M2SE FI        | 18        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE6 Econométrie des variables qualitatives        | Porté           | M2SE FI        | 18        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE7 Données de panel                              | Porté           | M2SE FI        | 18        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE8 Statistical software : SAS                    | Porteur         |                |           | 13,5      |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE9 Statistical software : R                      | Porté           | M2D3S ALT      |           | 10        |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE10 Statistical software : Python                | Porté           | M2D3S ALT      |           | 10        |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE11 Communication                                | Porté           | M2D3S ALT      |           | 30        |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE12 Algebra refresher (facultatif)*              | Porté           | M1             | 15        |           |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE13 Probability refresher (facultatif)*          | Porté           | M1             | 15        |           |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE14 Dynamic optimization refresher (facultatif)* | Porté           | M2 EE          | 15        |           |           |      |       | Non           | Non         |                        |                   |       |                        |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE15 Scoring                                      | Porté           | M2SE FI        | 30        |           |           | 5    | 5     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE16 Spatial Econometrics                         | Porteur         |                | 18        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE17 Geomarketing                                 | Porté           | M2SE FI        | 18        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE18 Databases                                    | Porté           | M2D3S ALT      | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE19 Web mining                                   | Porté           | M2D3S ALT      | 18        |           |           | 2,5  | 2,5   | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE20 Graph Analysis                               | Porteur         |                | 18        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE21 Analyse de valeurs extrêmes                  | Porté           | M2SE FI        | 18        |           |           | 3    | 3     | Oui           | Oui         | CT (Contrôle terminal) | À déterminer      |       | À déterminer           |                               |                                    |
| UE            | ANNUEL  | UE22 Stage ou mémoire                             |                 |                |           |           |           | 15   | 15    | Oui           | Non         |                        |                   |       |                        |                               |                                    |
| Matière       | ANNUEL  | Rapport d'activité                                |                 |                |           |           |           | 15   | 15    | Oui           | Non         | CT (Contrôle terminal) | Rapport/Mémoire   |       |                        | Matière exclue de 2nde chance |                                    |
|               |         | TOTAL ANNEE                                       |                 |                | 321       | 63,5      |           | 60   | 60    |               |             |                        |                   |       |                        |                               |                                    |

\* Cours de remise à niveau en Mathématiques, ouvert aux étudiants de M1 et M2 de l'Ecole

**Blocs de compétences**  
**Master 2 SE ALT**

| BLOCS                   |                                        | Compétences Disciplinaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Compétences Transversales                                             |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Compétences de Spécialités                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                        | Utilisation d'outils informatiques, économétriques et statistiques pour la visualisation, la réduction de dimension, l'extraction de connaissances de bases de données et la modélisation économétrique.<br>Gestion de bases de données, traitement de données de web, mise en place et analyse statistique de scores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RNCP34294BC01<br><br>Usage avancé et spécialisé des outils numériques | RNCP34294BC02<br><br>Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés                                                               | RNCP34294BC03<br><br>Communication spécialisée pour le transfert des connaissances )                                                                                                                   | RNCP34294BC04<br><br>Appui à la transformation en contexte professionnel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Modélisation statistique et/ou économétrique de différents types de variables et données dont les données d'enquête<br>Traiter par des méthodes statistiques des données extrêmes et des données dépendantes de type graphes ou données spatiales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Compétences Spécifiques |                                        | Résumer l'information contenue dans de grands tableaux de données quantitatives ou qualitatives par des méthodes exploratoires non supervisées. Identifier des valeurs aberrantes et mettre en œuvre des traitements pour les corriger.<br>Modéliser et prédire des variables qualitatives et quantitatives en utilisant des méthodes supervisées.<br>Prendre en compte dans la modélisation les données de type panel. Interpréter les résultats économétriques et statistiques.<br>Reconnaître une situation où apparaissent des données indépendantes, dépendantes, ou censurées, avec des variables quantitatives et qualitatives. Utiliser des méthodes statistique et algorithmes adaptés pour résoudre des problèmes relatifs à des données extrêmes.<br>Interpréter les résultats statistiques issus de la modélisation de données extrêmes. Analyser statistiquement des données de comportement bancaire, caractéristique client.<br>Choisir et justifier la modélisation la plus adaptée au problème posé et aux données traitées.<br>Mettre en œuvre, expliquer et valider des méthodes d'estimation paramétrique non-paramétrique ou semi-paramétrique.<br>Utiliser les logiciels spécialisés (SAS, R, Matlab ou Python) permettant de mettre en œuvre les modèles construits.<br>Analyser les résultats obtenus et conclure l'analyse avec un esprit critique. Apprécier les difficultés rencontrées et les limites des aspects théoriques dans la pratique.<br>Intégrer ces techniques statistiques/économétriques dans un environnement professionnel en particulier dans le domaine du Marketing. | Se servir de manière autonome des outils numériques                   | Mobiliser et intégrer des nouveaux savoirs pour résoudre des problématiques. Développer une conscience critique. Conduire une analyse réflexive. | Communiquer à des fins de formation ou de transfert des connaissances en langue étrangère.<br>Communiquer à des fins de formation ou de transfert des connaissances à l'oral et à l'écrit en français. | Gérer des contextes professionnels et/ou des études complexes.<br>Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe.<br>Analyser ses actions en situation professionnelle.<br>Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale et développer une politique de RSE.<br>Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif. | Modéliser des variables de loi non gaussienne, avec comme cas particuliers des variables de comptage ou des variables binaires.<br>Construire un score, interpréter les résultats et évaluer son efficacité avec R ou SAS.<br>Mettre en œuvre les traitements statistiques et interpréter les résultats dans un contexte métier réglementé comme la banque.<br>Mettre en application des plans de sondages simples et stratifiés pour tirer un échantillon dans une base de données.<br>Estimer des totaux ou moyennes en prenant en compte les poids de sondage en population finie. Mobiliser les compétences acquises pour comprendre et mettre en œuvre des plans de sondages et méthodes d'estimation dans des enquêtes complexes.<br>Faire des requêtes dans des bases de données relationnelles.<br>Utiliser les logiciels Oracle et SQLite.<br>Extraire et analyser statistiquement avec le logiciel Python des données de Web.<br>Distinguer les différents type de données, Utiliser des méthodes statistique et algorithmes adaptés pour résoudre des problèmes relatifs à des données de graphe ou spatiales. Représenter graphiquement des données de graphes ou spatiales.<br>Modéliser des données de graphe ou spatiales.<br>Interpréter les résultats statistiques issus de la modélisation de données de graphe ou spatiales.<br>Intégrer ces techniques statistiques dans un environnement professionnel notamment en Géomarketing. |
| UE1                     | Data Mining                            | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE2                     | Non Parametric Models                  | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE3                     | Survey Sampling                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE4                     | Analyse des durées de vie              | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE5                     | Econométrie du marketing               | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE6                     | Econométrie des Variables Qualitatives | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE7                     | Données de Panel                       | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE8                     | Statistical Software : SAS*            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | X                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE9                     | Statistical Software : R*              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | X                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE10                    | Statistical Software : Python*         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | X                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE11                    | Communication                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                  | X                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE12                    | Algebra Refresher**                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE13                    | Probability Refresher**                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE14                    | Dynamic Optimization Refresher**       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE15                    | Scoring                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| UE16                    | Spatial Econometrics                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| UE17                    | Geomarketing                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| UE18                    | Data Bases                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| UE19                    | Web Mining                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| UE20                    | Graph Analysis                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| UE21                    | Analyse de valeurs extrêmes            | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| UE22                    | Stage ou mémoire                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | X                                                                     | X                                                                                                                                                | X                                                                                                                                                                                                      | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |