

**Modalités de contrôle des connaissances  
Année universitaire 2022/2023**

**2<sup>ème</sup> année de Master Mention Mathématiques et Applications (MA)  
Parcours Ingénierie Statistique et Financière (ISF)**

**Formation Initiale en Apprentissage**

**Quantification des Risques Financiers (Q.R.F.) et Modélisation et Big Data (MBD)**

**I - Principes généraux**

Les enseignements de la deuxième année de Master Mathématiques et Applications pour le parcours ISF en apprentissage sont organisés en semestres 3 et 4. Le semestre 3 est constitué d'UE fondamentales et le semestre 4 est constitué d'UE fondamentales et d'UE complémentaires voie « Quantification des Risques Financiers (QRF) » ou voie « Modélisation et Big Data (MBD) » auquel s'ajoute une note bloc « Conduite de projet et mémoire » suivant la répartition donnée en annexe 1.

**1 - Inscription pédagogique**

Pour être admis à suivre les cours et à se présenter à un examen, les candidats doivent avoir procédé, dans les délais requis, aux formalités d'inscription administrative auprès du service de la scolarité centrale au 1<sup>er</sup> décembre de l'année en cours et d'inscription pédagogique auprès de la scolarité du département MIDO. Ils doivent, en outre, avoir une inscription administrative finalisée afin d'obtenir leur certificat de scolarité et leur carte d'étudiant.

**2- Note finale d'une UE**

La note de première session d'une UE est obtenue par pondération entre des notes de contrôle continu, de projets, d'examens partiels et terminaux (cf Annexe 2). La note de contrôle continu peut faire intervenir plusieurs éléments : projets, devoirs, interrogations écrites ou orales, note de participation, assiduité...

En cas de rattrapage, la note finale d'une UE est celle obtenue dans l'examen de rattrapage. Elle se substitue à la note de première session de l'UE.

**Toute UE pour laquelle l'étudiant a obtenu une note finale supérieure ou égale à 10/20 est définitivement acquise ainsi que les ECTS associés.**

**3 – Note finale du bloc Conduite de Projets et Mémoire**

Une note sur 20 est attribuée pour chaque élément du bloc « Conduite de projets et mémoire ». Chaque note a un poids défini ci-dessous et la moyenne pondérée ainsi obtenue est notée **CPM**.

**4 - Bloc Conférences**

Les enseignements du bloc « **Conférences** » consistent en des conférences dispensées par des intervenants de l'Université ou extérieurs. Le responsable pédagogique du parcours évalue l'assiduité et la participation à ces conférences et décide du résultat « validé » (**V**) ou « non-validé » (**NV**) pour ce bloc. La validation peut se faire à l'aide d'un Quizz.

Le bloc Conférences dont la note finale **est supérieure ou égale à 12/20** est définitivement acquis.

**5 - Note finale d'un semestre**

Le semestre 3 est composé d'UE fondamentales et le semestre 4 d'UE fondamentales et d'UE complémentaires auquel s'ajoute un bloc « conduite de projet et mémoire. La note finale d'un semestre est calculée comme somme pondérée des notes finales de toutes les UE constituant le semestre, le poids de la note finale d'une UE étant égal aux ECTS associés à l'UE.

Un semestre est définitivement acquis (ainsi que les ECTS associés) si **toutes** les conditions suivantes sont vérifiées :

- il est constitué d'au moins 30 ECTS et sa note finale est **supérieure ou égale à 10/20** ;
- la note finale de chaque UE composant le semestre est **supérieure ou égale à 7/20** ;
- la note finale du bloc « conduite de projets et mémoire **pour la validation du semestre 4 est supérieure ou égale à 12/20**.

Lorsqu'un semestre est acquis, les UE de ce semestre ne peuvent être repassées à la session d'appel.

## 6 - Note finale de l'année

### a) Reconnaissance de l'Engagement Etudiant (REE)

En application du décret du 10/05/2017 relatif à la reconnaissance de l'engagement des étudiants dans la vie associative, sociale ou professionnelle et de la circulaire du 23 mars 2022, l'Université Paris Dauphine-PSL met en œuvre un dispositif de reconnaissance transversal de validation de compétences additionnelles à la formation académique (cf. décision du conseil d'administration du 2 juillet 2018).

#### Les critères de reconnaissance de l'engagement étudiant sont les suivants :

- Activité bénévole au sein d'une association interne ou externe à Dauphine
- Mandat électif à Dauphine ou dans des instances extérieures
- Activité bénévole en lien avec la responsabilité sociale et environnementale de Dauphine hors cadre associatif (tutorat, parrainage, engagement dans des instances de type comité RSU, CSE...)
- Activité professionnelle (étudiant salarié, travailleur indépendant, étudiant entrepreneur, etc.) et toute activité relevant de la circulaire et mentionnée à l'article L.611-9 du code de l'éducation

#### Les principes d'éligibilité des demandes sont les suivants:

- Une même activité ne peut donner lieu qu'à une seule valorisation au cours d'une formation initiale (Licence et Master à Dauphine).
- Cette valorisation est uniquement possible pour un engagement dans l'année universitaire en cours.
- Si l'étudiant est engagé dans plusieurs activités la même année, une seule activité est éligible au titre de la reconnaissance de l'engagement étudiant.
- Les activités qui font déjà l'objet d'une valorisation dans le cadre du diplôme (expérience professionnelle, stage, ...), ne peuvent faire l'objet d'une reconnaissance au titre de l'engagement étudiant.

Un jury transversal et pluridisciplinaire est chargé d'évaluer l'acquisition de compétences spécifiques. Leur validation prend la forme d'un bonus systématiquement intégré dans la moyenne finale de l'année :

**0 = Non Reconnu ; 0,1 = Intéressant ; 0,2 = Bien ; 0,3 = Très Bien ; 0,4 = Exceptionnel**

### b) Validation, calcul de la note finale et diplôme

La validation d'une année entraîne la validation de chacun des deux semestres et de toutes les UE les composant ainsi que de tous les ECTS associés.

La note finale d'une année se calcule par une moyenne pondérée des notes finales de toutes les UE constituant l'année (**bloc conduite de projets et mémoire compris**), le poids de la note finale d'une UE étant égal aux ECTS associés à l'UE.

Le diplôme de 2<sup>ème</sup> année de Mathématiques et Applications parcours ISF en apprentissage est définitivement acquis (ainsi que les 60 ECTS associés) si toutes les conditions suivantes sont vérifiées :

- l'année est constituée d'au moins 60 ECTS et la note finale de l'année est **supérieure ou égale à 10/20** ;
- la note finale de chaque semestre de l'année est **supérieure ou égale à 10/20** ;
- la note finale de chaque UE de chaque semestre de l'année est **supérieure ou égale à 7/20** ;
- la note **CPM** pour la validation du semestre 4 est **supérieure ou égale à 12/20**.
- le bloc conférences est validé.

## 7 - Semestre non-validé

Pour un semestre non validé, l'étudiant conserve obligatoirement les notes des enseignements qui sont **supérieures ou égales à 10/20** et peut conserver les notes des enseignements qui sont **supérieures à 7/20** mais doit repasser obligatoirement les enseignements où il a obtenu une **note inférieure à 7/20**. Cette note ne pourra être conservée et une absence à l'examen de rattrapage sera sanctionnée par la note 0.

Les étudiants souhaitant se présenter à une épreuve de rattrapage doivent se signaler obligatoirement au secrétariat. Pour chaque enseignement, le type et la durée de l'épreuve de session de rattrapage peuvent être différents de ceux de première session. Un examen oral peut en particulier être organisé. Les notes finales retenues sont celles des examens d'appel.

## 8 - Mentions

La moyenne MG pondérée par le poids de toutes les notes obtenues (à l'exception du bloc « **Conférences** ») est calculée et la mention est déterminée comme suit :

- une mention Passable (P), si  $10 \leq MG < 12$  ;
- une mention Assez Bien (AB) si  $12 \leq MG < 14$  ;
- une mention Bien (B) si  $14 \leq MG < 16$  ;
- une mention Très Bien (TB) si  $MG \geq 16$ .

Le jury peut attribuer une mention à un étudiant dont la note ne correspond pas à ces exigences. Dans ce cas, la note finale de l'année est conservée.

## II - Règles particulières

### 1 – Nombre d'inscription en 2<sup>ème</sup> année de master Informatique des organisations parcours ISF en apprentissage.

En cas d'échec, la réinscription en 2<sup>ème</sup> année de master Informatique des organisations parcours ISF en apprentissage n'est pas automatique. Seul le jury, lors de la session d'appel, prendra la décision d'autoriser l'étudiant à redoubler et uniquement sous certaines conditions. En cas de redoublement, l'étudiant conserve :

- les semestres validés ;
- le stage / mémoire s'il est validé ;
- tous les enseignements dont la note finale est **supérieure ou égale à 10/20** des semestres non validés ;
- tous les enseignements où il a été déclaré admis.

### 2 – Commission pédagogique

En cas de changement de maquette des enseignements, une commission pédagogique présidée par le Directeur du département MIDO sera chargée d'établir une éventuelle correspondance entre les UE acquises et les UE de l'année en cours.

### 3 - Absence

Toute absence à un examen partiel ou terminal est sanctionnée par la note 0. Aucune épreuve de rattrapage ne peut être organisée en dehors du calendrier des partiels/examens fixé par le département.

Une absence à une épreuve de contrôle continu (hormis un examen partiel) est également sanctionnée par la note 0 sauf dérogation accordée par le responsable pédagogique de l'enseignement concerné avec pièces justificatives. Cette dérogation doit être demandée dans les 15 jours qui suivent l'épreuve.

### 4 - Fraude

En cas de flagrant délit de fraude ou tentative de fraude aux examens, l'enseignant responsable de la surveillance de la salle prend toutes mesures pour faire cesser la fraude (sans interrompre la participation à l'épreuve) et engage la procédure disciplinaire conformément au règlement intérieur.

Seule la section disciplinaire, saisie par les autorités habilitées, a compétence pour prononcer une sanction.

### 5 – Équivalences

Sur demande écrite d'un étudiant incluant programme et notes obtenues (sous réserve que la note soit **supérieure ou égale à 10/20**), le responsable du parcours peut valider éventuellement les acquis résultant d'études dans une autre formation ou un autre établissement d'enseignement supérieur. Le cas échéant, les ECTS acquis (6 ECTS maximum) seront comptabilisés dans le total annuel mais la note finale du bloc cours sera calculée en ne tenant pas compte de ces UE acquises.

Toute demande devra parvenir au plus tard un mois après le début des cours et devra faire l'objet d'une réponse écrite de l'administration dans un délai d'un mois.

### 6 - Diplôme Universitaire « Chartered Financial Analyst »

**Sous réserve d'être sélectionnés et inscrits administrativement au Diplôme Universitaire « Chartered Financial Analyst », les étudiants inscrits en M2 ISF apprentissage peuvent valider le DU (cf. conditions de validation de la circulaire du contrôle des connaissances du DU).**

Deux cours dispensés dans le cadre de l'ISF apprentissage peuvent être remplacés par plusieurs cours du DU pour un total équivalent à 40 ECTS (cf. tableau ci-dessous).

Cours DU Chartered Financial Analyst 40 ECTS à choisir parmi :	Cours ISF apprentissage
<ul style="list-style-type: none"><li>• Equity Investment (4 ECTS)</li><li>• Alternative Investments (2 ECTS)</li><li>• Derivatives (2 ECTS)</li><li>• Portfolio Management and Wealth Planning (2 ECTS)</li><li>• Ethical and professional Standards (6 ECTS)</li><li>• Fixed-Income Analysis (4 ECTS)</li><li>• Corporate Finance (3 ECTS)</li><li>• Quantitative Methods (5 ECTS)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introduction à l'assurance vie et non-vie</li><li>• Solvabilité 2</li><li>• Pratique des options</li></ul>

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Economics (4 ECTS)</li><li>• Préparation à l'AMF (20 ECTS)</li><li>• Financial statement analysis (20 ECTS)</li></ul> |  |
|---|--|

## 7- Aménagement des examens en raison d'un handicap

Afin de garantir l'égalité des chances entre les étudiants (circulaire n°2011-220 du 27 décembre 2011), des aménagements aux conditions de passage des examens sont rendus nécessaires pour les étudiants en situation de handicap, qu'il s'agisse d'épreuves de contrôle continu ou d'examens terminaux et quelles que soient les modalités de ces épreuves. Ces aménagements peuvent être établis sur un semestre ou sur l'ensemble d'une année universitaire, et inclure notamment l'octroi d'un temps supplémentaire et sa prise en compte dans le déroulement des épreuves.

Pour les étudiants dont le handicap est établi dès la rentrée universitaire, la Mission handicap de l'université doit être saisie par l'étudiant dans un délai de 3 semaines après la date de rentrée de la formation.

Pour les étudiants dont le handicap est établi en cours d'année universitaire, la Mission handicap de l'université doit être saisie par l'étudiant dans les plus brefs délais et impérativement 15 jours ouvrés avant la date de la première épreuve pour laquelle l'aménagement est demandé, qu'il s'agisse d'épreuves de contrôle continu ou d'examens terminaux.

Après avis du médecin de la Médecine Préventive, l'autorité administrative, vice-président Formation et Vie Étudiante par délégation du président, décide des aménagements accordés et notifie sa décision à l'étudiant.

Avant le début de chaque épreuve, l'étudiant doit être en mesure de présenter l'attestation de décision d'aménagement dont il bénéficie. En l'absence de ce justificatif, l'administration se réserve le droit de refuser l'accès aux aménagements le jour de l'examen.

## III - Rôle du jury

Le jury prend les décisions qui lui incombent en toute souveraineté et en toute indépendance à partir de l'ensemble des résultats obtenus par chaque candidat lors de l'examen, le cas échéant.

La réunion du jury donne lieu à une délibération qui est obligatoirement sanctionnée par un procès-verbal.

La délibération du jury n'est pas soumise à l'obligation de motivation.

Toute contestation doit être dûment argumentée et formulée par écrit à l'attention du président du jury ou du Président de l'Université dans un délai de 2 mois à compter de la publication des résultats. La réponse à la contestation doit faire l'objet d'un courrier recommandé avec accusé de réception. L'intéressé dispose également, dans les mêmes délais, d'une possibilité de recours contentieux devant le tribunal administratif de Paris. Cependant, il est toutefois rappelé que les étudiants ne peuvent pas remettre en cause le pouvoir souverain d'appréciation du jury porté sur la valeur de leurs prestations aux examens.

### 1 - Jury de premier semestre

A l'issue du premier semestre, le jury établit un procès-verbal indiquant la liste des étudiants déclarés « admis » ou « ajourné » au premier semestre.

Le jury de premier semestre (cf. alinéa I.5) peut dispenser un étudiant de repasser à la session d'appel le semestre dont la note finale est inférieure à 10/20. Dans ce cas, la note finale de premier semestre est conservée. Cependant l'étudiant peut renoncer (par écrit avant la session d'appel) à conserver sa note de premier semestre et repasser à la session d'appel tout ou partie des UE dont les notes finales sont inférieures à 10/20. **Pour chacune des UE repassées, c'est la nouvelle note qui sera prise en compte.**

Aux étudiants redoublants qui remplissent les conditions de validation d'année (cf. alinéa I.6.b) au jury de 1<sup>er</sup> semestre, ce jury peut délivrer la 2<sup>ème</sup> année de master Master Mathématiques et Applications parcours ISF en apprentissage.

### 2 - Jury de session d'appel

A l'issue de la session d'appel, le jury établit un procès-verbal indiquant la liste des étudiants déclarés « admis » ou « ajourné ».

Le jury peut valider un semestre même si les conditions indiquées (cf. alinéa I.5) ne sont pas satisfaites. Dans ce cas, la note finale du semestre est conservée. L'étudiant peut renoncer à conserver sa note de semestre. Dans ce cas, il doit le manifester par écrit lors de son inscription pédagogique.

Le jury se réserve le droit de valider une année même si les conditions indiquées (cf. alinéa I.6.B) ne sont pas satisfaites. Dans ce cas, la note finale de l'année est conservée.

**Modalités de contrôle des connaissances  
Année universitaire 2022/2023**

**2<sup>ème</sup> année de Master Mention Mathématiques et Applications (MA)  
Parcours Ingénierie Statistique et Financière (ISF)**

**Formation Initiale en Apprentissage**

**Quantification des Risques Financiers (Q.R.F.) et Modélisation et Big Data (MBD)**

**Annexe 1 : Composition des semestres**

<b>Semestre 3 (27 pour la voie MDB ou 31 ECTS pour la voie QRF)</b>	
<b>UE fondamentales</b>	<b>ECTS</b>
Processus stochastiques	3
Introduction à l'assurance vie et non vie	2
Solvabilité 2	2
Méthodologie en gestion globale des risques : VaR	3
Anglais des affaires	2
Introduction à l'apprentissage supervisé	3
Méthodes pour les modèles de régression	3
Introduction au Machine Learning	2
Deep Learning	2
Python	2
R+SAS	3
<b>UE complémentaires voie QRF</b>	
Statistique et dynamique des produits dérivés	2
Modélisation stochastique du risque de crédit	2
<b>Semestre 4 (14 pour la voie QRF ou 18 ECTS pour la voie MDB)</b>	
<b>UE fondamentales</b>	<b>ECTS</b>
Modélisation stochastique de la courbe de taux	3
Méthodes actuarielles	3
Pratique des options	2
Culture financière & pratique de Bloomberg	2
Pratique de la Data Science	2
<b>UE complémentaires voie QRF</b>	
Application des Copules en Finance	2
<b>UE complémentaires voie MDB</b>	
Data Science pour le Business	2
Renforcement Learning	2
Machine Learning, Transformer et NLP	2
<b>Conduite de projets et mémoire</b>	
	<b>15 ECTS</b>

**Modalités de contrôle des connaissances  
Année universitaire 2022/2023**

**2<sup>ème</sup> année de Master Mention Mathématiques et Applications (MA)  
Parcours Ingénierie Statistique et Financière (ISF)**

**Formation Initiale en Apprentissage**

**Quantification des Risques Financiers (Q.R.F.) et Modélisation et Big Data (MBD)**

**Annexe 2 : Calcul des notes**

Un élément de contrôle des connaissances est caractérisé par plusieurs attributs :

- Attribut 1 : contrôle continu / examen terminal,
- Attribut 2 : mode d'exécution du contrôle,
- Attribut 3 : contrôle individuel / contrôle en groupe.

**I – Modalité « normale »**

**Semestre 3**

**UE Fondamentales** **Coefficient : 27 ECTS**

UE	ECTS	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Note d'enseignement
Processus stochastiques	3	Examen terminal	Examen sur table	Individuel	N1 = E
Introduction à l'assurance vie et non vie	2	Examen terminal	Examen sur table	Individuel	N3 = E
Solvabilité 2	2	Examen terminal	Examen sur table	Individuel	N4 = E
Méthodologie en gestion globale des risques : VaR	3	Examen terminal	Examen sur table	Individuel	N5 = E
Anglais des affaires	2	Contrôle continu (cc)	Préciser en début de cours	Individuel	N6 = 0,5CC + 0,5E
		Examen terminal	Examen sur table	Individuel	
Introduction à l'apprentissage supervisé	3	Examen terminal	Examen sur table	Individuel	N8 = E
Méthodes pour les modèles de régression	3	Contrôle continu (Projet)	Évaluation maison	Groupe	N9 = 0,4PR + 0,6E
		Examen terminal	Examen sur table	Individuel	
Introduction au Machine Learning	2	Examen terminal	Examen sur table	Individuel	N10 = E
Deep Learning	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N11 = CC
Python	2	Contrôle continu (Projet)	Evaluation maison	Individuel	N12 = Pr
R+SAS	3	Contrôle continu (cc)	Préciser en début de cours	Individuel	N13 = Max (1/3CC + 2/3E ; E)
		Examen terminal	Examen sur table	Individuel	

**UE complémentaires voie QRF** **Coefficient : 4 ECTS**

UE	ECTS	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Note d'enseignement
Statistique et dynamique des produits dérivés	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N14 = CC
Modélisation stochastique du risque de crédit	2	Examen terminal	Examen sur table	Individuel	N15 = E

CC = Contrôle Continu  
E = Examen  
Pr = Projet

## Semestre 4

### UE Fondamentales Coefficient : 12 ECTS

UE	ECTS	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Note d'enseignement
Modélisation stochastique de la courbe de taux	3	Examen terminal	Examen sur table	Individuel	N1 = E
Méthodes actuarielles	3	Examen terminal	Examen sur table	Individuel	N2 = E
Pratique des options	2	Examen terminal	Examen sur table	Individuel	N3 = E
Culture financière et pratique de Bloomberg	2	Contrôle continu (cc)	Préciser en début de cours	Individuel	N = 0,5CC + 0,5 E
		Examen terminal	Examen sur table	Individuel	
Pratique de la Data Science	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N5 = CC

### UE complémentaires voie QRF Coefficient : 2 ECTS

UE	ECTS	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Note d'enseignement
Application des Copules en Finance	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N6 = CC

### UE complémentaires voie MDB Coefficient : 6 ECTS

UE	ECTS	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Note d'enseignement
Data Science pour le Business	2	Contrôle continu (cc)	Préciser en début de cours	Individuel	N6 = 0,5CC + 0,5E
		Examen terminal	Examen sur table	Individuel	
Renforcement Learning	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N7 = CC
Machine learning, Transformer et NLP	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N8 = CC

CC = Contrôle Continu

E = Examen

UE	ECTS	Note d'enseignement
Conduite de projets et mémoire	15	N9 = CPM



## II – Modalité « alternative »

En cas d'impossibilité d'organiser les évaluations définies pour chaque UE, des modalités d'évaluation alternatives et adaptées seront mises en place.

### Semestre 3

#### UE Fondamentales Coefficient : 27 ECTS

UE	ECTS	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Note d'enseignement
Processus stochastiques	3	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N1 = CC
Introduction à l'assurance vie et non vie	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N3 = CC
Solvabilité 2	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N4 = CC
Méthodologie en gestion globale des risques : VaR	3	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N5 = CC
Anglais des affaires	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N6 = CC
Introduction à l'apprentissage supervisé	3	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N8 = CC
Méthodes pour les modèles de régression	3	Contrôle continu (Projet)	Évaluation maison	Groupe	N9 = Pr
Introduction au Machine Learning	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N10 = CC
Deep Learning	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N11 = CC
Python	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N12 = CC
R +SAS	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N13 = CC

#### UE complémentaires voie QRF Coefficient : 4 ECTS

UE	ECTS	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Note d'enseignement
Statistique et dynamique des produits dérivés	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N14 = CC
Modélisation stochastique du risque de crédit	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N15 = CC

CC = Contrôle Continu

Pr = Projet



## Semestre 4

### UE Fondamentales Coefficient : 12 ECTS

UE	ECTS	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Note d'enseignement
Modélisation stochastique de la courbe de taux	3	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N1 = CC
Méthodes actuarielles	3	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N2 = CC
Pratique des options	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N3 = CC
Culture financière et pratique de Bloomberg	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N4 = CC
Pratique de la Data Science	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N5 = CC

### UE complémentaires voie QRF Coefficient : 2 ECTS

UE	ECTS	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Note d'enseignement
Application des Copules en Finance	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N6 = CC

### UE complémentaires voie MDB Coefficient : 6 ECTS

UE	ECTS	Attribut 1	Attribut 2	Attribut 3	Note d'enseignement
Data Science pour le Business	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N6 = CC
Renforcement Learning	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N7 = CC
Machine learning, Transformer et NLP	2	Contrôle continu	Préciser en début de cours	Individuel	N8 = CC

CC = Contrôle Continu

UE	ECTS	Note d'enseignement
Conduite de projets et mémoire	15	N9 = CPM