

# DÉLIBÉRATION

## Conseil d'administration

Séance du 7 juin 2022

Délibération  
n°92-2022  
Point 4.14.4.12

### Point 4.14.4.12 de l'ordre du jour

**Tarifs 2022-2023 et renouvellement des formations diplômantes de l'UFR de Mathématique et d'informatique proposées hors SFC**

#### EXPOSE DES MOTIFS :

Les diplômes d'université sont créés en application de l'article L.613-2 du Code de l'éducation qui dispose que « les établissements peuvent [...] organiser, sous leur responsabilité, des formations conduisant à des diplômes qui leurs sont propres ou préparant à des concours ».

Ces diplômes doivent s'autofinancer et l'inscription aux formations correspondantes donne lieu au versement d'un droit déterminé par le Conseil d'administration de l'université après avis de la commission de la formation et de la vie universitaire, en fonction du coût complet de ce diplôme.

Aux montants soumis à l'approbation du conseil, s'ajoute le droit national de scolarité fixé annuellement par arrêté du Ministre de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation. Selon le niveau auquel ces diplômes conduisent, le droit de scolarité national applicable est celui du niveau Licence ou du niveau Master.

Aucune augmentation de tarif n'a été demandée par la composante cette année.

Le 3 mai 2022, la Commission de la formation et de la vie universitaire a approuvé ces dispositions, par 23 voix pour.

#### Délibération :

Le Conseil d'administration de l'Université de Strasbourg approuve les tarifs 2022-2023 et renouvellement des formations diplômantes de l'UFR Mathématique et informatique proposées hors SFC.

#### Résultat du vote :

Nombre de membres en exercice	37
Nombre de votants	35
Nombre de voix pour	31
Nombre de voix contre	0
Nombre d'abstentions	4
Ne participe pas au vote	0

**Destinataires :**

- Madame la Rectrice déléguée pour l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation
- Direction générale des services
- Direction des finances
- Agence comptable

La présente délibération du Conseil d'administration et ses éventuelles annexes sont publiées sur le site internet de l'Université de Strasbourg.

Fait à Strasbourg, le 4 juillet 2022

La Directrice générale des services



Valérie GIBERT

Université				
			de Strasbourg	

Diplôme d'université | DU

Diplôme interuniversitaire | DIU

RENOUVELLEMENT DEMANDÉ POUR : 2022 - 2023

## RENOUVELLEMENT DE DU/DIU (non géré par le SFC)

SANS modification  AVEC modification

Composante : UFR de Mathématique et d'Informatique

Dénomination du DU : Magistère de Mathématiques de Strasbourg

Date d'approbation par le Conseil de composante :

En cas de modifications, les préciser ainsi que leur motifs (*obligatoire pour les changements de tarif ; en cas de changement de maquette joindre une version à jour*) :

Dans le cas d'un partenariat avec d'autres universités, préciser quelle université porte le DIU, et joindre obligatoirement une copie de la convention : *néant*

Dans le cas d'autres partenariats, le préciser et joindre une copie de la convention : *néant*

Effectif minimal non exonéré permettant l'équilibre budgétaire du DU/DIU : *10 étudiants en première année*

Indiquer si le DU est adossé à une Licence ou un Master ? *Oui*

Si oui, indiquer la licence et /ou le master concerné(s) : *Licence de Mathématiques (parcours MPA-Magistère); Master de Mathématiques (parcours Magistère, éventuellement parcours CSMI ou Statistique).*

Indiquer le volume d'enseignement d'UE non adossé(s) à une licence ou à un master :

*(ne pas confondre avec les heures du DU mutualisées vers une licence ou un master)*

Intitulé UE	Année/Semestre	Coefficient	Volume
Physique quantique	Magistère 1/S1	6	52h CI
Méthodes analytiques en arithmétique	Magistère 1/S2	6	20h CM, 34h TD
Mémoire	Magistère 1/S2	6	Travail personnel
Équations différentielles et fonctions spéciales	Magistère 2/S3	6	56h CI

Géométrie et topologie	Magistère 2/S4	6	56h CI
Stage	Magistère 2/S4	9	Stage et rapport

## 1. Bilan de l'année écoulée

Effectifs	Effectifs	Dont effectifs partiellement exonérés	Dont effectifs totalement exonérés
Formation Initiale	25+22+8		8+8+6
Formation Continue			

\*rajouter des lignes si besoin

Taux horaire chargé (52€ à minima)	
------------------------------------	--

DEPENSES		RECETTES	
Coût d'enseignement ( <i>Volume d'enseignement * taux horaire chargé</i> )	0	Droits spécifiques: ( <i>ne pas prendre en compte les droits de base</i> )	0
Prélèvement 20% sur les droits spécifiques	0	Autres recettes *	0
Autres dépenses*	0		
Total des dépenses	0	Total des recettes	0
<b>Résultat (dépenses - recettes)</b>			0

\*A préciser :

Commentaire du résultat : Le Magistère de Mathématiques de Strasbourg est parmi les premiers magistères créés en France au milieu des années 1980. L'objectif des magistères était la mise en place de filières d'excellence à l'université. La maquette a évolué au cours des années pour rester en rapport avec les diplômes nationaux mais cet objectif n'a pas changé. En conséquence, le Magistère de Mathématiques permet chaque année de recruter d'excellents étudiants provenant des classes préparatoires de toute la France. Depuis la mise en place de la double Licence Mathématiques et Physique Approfondis, le Magistère s'inscrit en outre dans un parcours universitaire de haut niveau scientifique conduisant d'une entrée au niveau Bac+1 jusqu'au Master.

La formation est prise en charge sur les moyens généraux de l'UFR de Mathématique et d'Informatique. L'encadrement des mémoires et stages relevant du DU est assuré bénévolement par les tuteurs (majoritairement membres de l'IRMA pour les mémoires de première année, enseignants-chercheurs d'autres unités de recherche pour les stages de deuxième année). Les droits de base prélevés sont fixés au niveau Licence pour la première année de DU, au niveau Master pour les années suivantes.

Suivi de cohortes et résultats de l'évaluation de la formation et des enseignements (indiquer *les données de poursuites d'études, d'insertion professionnelle, de progression professionnelle des étudiants*) : Comme les étudiants du Magistère peuvent passer l'agrégation de mathématiques entre les années M1 et M2 ou après obtention du Master, nous avons compté comme abandons les étudiants n'ayant pas validé de M1 après de 2 années d'études. Compte tenu de l'agrégation, le bilan définitif d'une promotion ne peut être fait qu'à l'issue de 4 années d'études minimum.

**Promotion 2014** : effectif initial **17** ; **5** abandons, **10** étudiants reçus à l'agrégation (certains après validation du M2 recherche ou après redoublement), **7** étudiants ont validé un M2 recherche et ont commencé une thèse. Parmi les derniers, **4** doctorants ont soutenu, une thèse a été abandonnée et les deux derniers sont encore en cours.

**Promotion 2015** : effectif initial **17** ; **4** abandons, **11** étudiants reçus à l'agrégation, **2** étudiants ont validé un M2 recherche et poursuivent actuellement en thèse.

**Promotion 2016** : effectif initial **13** ; **5** abandons ou redoublement (la majorité de ces étudiants s'est réorientée dans d'autres filières), **1** étudiant a réussi le concours de l'ENS Lyon, **5** étudiants reçus à l'agrégation, **4** ont validé un M2 recherche dont **3** poursuivent actuellement en thèse.

**Promotion 2017** : effectif initial **21** ; **8** abandons ou redoublement (la majorité de ces étudiants s'est réorientée dans d'autres filières), **7** étudiants reçus à l'agrégation, **5** ont validé un M2 recherche dont **1** est actuellement inscrit en thèse.

**Promotion 2018** : effectif initial **17** ; **8** abandons, **6** étudiants admis à l'agrégation, **1** étudiant a validé un M2 recherche et **6** sont actuellement inscrits dans un tel M2.

## 2. Budget prévisionnel

Effectifs prévisionnels	Effectifs	Droits spécifiques
Formation Initiale	25+25+8	
Formation Continue		
Exonération		

\*rajouter des lignes si besoin

Taux horaire chargé (52€ à minima)	
------------------------------------	--

DEPENSES		RECETTES	
Coût d'enseignement (Volume d'enseignement * taux horaire chargé)	0	Droits spécifiques: (ne pas prendre en compte les droits de base)	0
Prélèvement 20% sur les droits spécifiques	0	Autres recettes *	0
Autres dépenses*	0		
Total des dépenses	0	Total des recettes	0
<b>Résultat (dépenses - recettes)</b>			0

\*A préciser

### 3. Paramétrage des droits d'inscription

Droits de base du diplôme LICENCE  (1ère année du DU) MASTER  (2ème et 3ème années)

Droits spécifiques (décliner les années (1ère et/ou 2ème et/ou 3ème année) ou les variantes du diplôme en fonction des populations concernées (FI, FC, EAD) ; ajouter autant d'étapes que nécessaires). Le cas échéant, préciser si la formation est divisible en module, et le tarif de chaque module).

Etape	Montant du droit spécifique	Application de gestion
		(Apogee, DS2001, facture, SFC...)
ANNÉE 1	0	Apogée
ANNÉE 2	0	Apogée
ANNÉE 3	0	Apogée

Le diplôme ouvre-t-il droit à L'AFFILIATION À LA SÉCURITÉ SOCIALE : OUI  ou NON

Observations complémentaires que vous souhaitez porter à la connaissance de la CFVU :

## 4. Maquette et Modalités de validation

Chaque année du DU est validée par l'obtention de deux semestres du diplôme national correspondant et l'obtention d'une moyenne (pondérée) supérieur ou égal à 10 entre les semestres du DN (affectés d'un coefficient de 30) et les UE spécifiques et les UE facultatives éventuelles (affectés des coefficients respectifs). Pour la 3ème année du DU, l'étudiant peut être dispensé de l'UE supplémentaire ; pour la validation de la 3ème année du DU il faudra alors obtenir une moyenne supérieur ou égal 12 à entre les deux semestres du Master 2.

Les étudiants optant pour un autre parcours du Master que *Magistère* détermineront, en accord avec le responsable, les UE supplémentaires à suivre en Master.

Le DU est validé par la validation des trois années ou les deux dernières années pour les étudiants admis à compter de la deuxième année du DU. La note du diplôme est la moyenne pondérée des notes des deux dernières années de DU.

### Magistère 1/S1

UE	ects/coefficient
<b>L3 S5 parcours Magistère</b>	
Algèbre S5	6
Calcul différentiel et Intégral 1	6
Calcul Scientifique	6
Mesure et Intégration	6
Topologie	6
<b>DU Magistère</b>	
Physique quantique	6
Langue vivante	3

### Magistère 1/S2

UE	ects/coefficient
<b>L3 S6 parcours Magistère</b>	
Algèbre S6	6
Analyse Complexe	6
Équations Différentielles	6
Probabilités	6

Géométrie	3
UE à choix : Fourier OU Calcul Différentiel et Intégral 2	3
<b>DU Magistère</b>	
Méthodes analytiques en arithmétique	6
Mémoire	6

### Magistère 2/S3

UE	ects/coefficient
<b>M1 S1 parcours Magistère</b>	
Algèbre 1	6
Analyse 1	6
Géométrie différentielle	6
Probabilités 1	6
Statistique	3
Topologie algébrique	3
<b>DU Magistère</b>	
Équations différentielles et fonctions spéciales	6

### Magistère 2/S4

UE	ects/coefficient
<b>M1 S2 parcours Magistère</b>	
Algèbre 2	6
Analyse 2	6
Groupes classiques	3

Théorie hilbertienne	3
Statistique (projet)	3
UE à choix : Optimisation OU Probabilités	6
Langue vivante	3
<b>DU Magistère</b>	
Géométrie et topologie	6
Stage	9

### Magistère 3/S5

UE	ects/coefficient
<b>M2 S3 parcours Magistère</b>	
2 UE fondamentales du M2S3 MF	2x8
2 UE avancées du M2S3 MF, à choisir parmi 3	2x7
<b>DU Magistère</b>	
UE avancée supplémentaire du M2S3	7

### Magistère 3/S6

UE	ects/coefficient
<b>M2 S4 parcours Magistère</b>	
Mémoire	27
Langue vivante	3

Université				
			de Strasbourg	

**Diplôme d'université | DU**  
**Diplôme interuniversitaire | DIU**

RENOUVELLEMENT DEMANDE POUR : **2022 - 2023**

## RENOUVELLEMENT DE DU/DIU (non géré par le SFC)

SANS modification  AVEC modification

Composante : UFR Mathématiques Informatique

Dénomination du DU : DU « Mathématiques et Applications : Recherche et Interactions »

Date d'approbation par le Conseil de composante : **A venir - 06/04/2022**

En cas de modifications, les préciser ainsi que leur motifs (*obligatoire pour les changements de tarif ; en cas de changement de maquette joindre une version à jour*) :

Nous avons procédé aux changements suivants :

- Nous avons ajouté la précision suivante : « Pour les étudiants inscrits en doctorat, ils pourront choisir une U.E. dans l'offre de formation des masters associés en concertation avec le responsable de la formation. »
- Nous avons retiré un choix dans les « UE Mathématiques et applications » pour le master d'Astrophysique

Dans le cas d'un partenariat avec d'autres universités, préciser quelle université porte le DIU, et joindre obligatoirement une copie de la convention :

Dans le cas d'autres partenariats, le préciser et joindre une copie de la convention :

Effectif minimal non exonéré permettant l'équilibre budgétaire du DU/DIU : il n'y a pas d'effectif minimal, car le financement est entièrement assuré par la subvention SFRI de l'ITI IRMIA++.

Indiquer si le DU est adossé à une Licence ou un Master ? Oui

Si oui, indiquer la licence et /ou le master concerné(s) : 9 Parcours de Master en informatique, mathématiques et physique :

Informatique : Master Image et 3D, Master Science et ingénierie du logiciel

Mathématiques : Master Actuariat, Master Calcul Scientifique et Mathématiques de l'Information, Master Mathématiques Fondamentales, Master Statistique

Physique : Master Astrophysique, Master Cell Physics

Physique appliquée : Master Computational Engineering

Indiquer le volume d'enseignement d'UE non adossé(s) à une licence ou à un master : 82 HETD spécifiques + 50H projet. A noter : la maquette comporte également 54 à 87 HETD supplémentaires, à choisir parmi les UE étiquetées et existantes dans le parcours de Master.

(ne pas confondre avec les heures du DU mutualisées vers une licence ou un master)

## 1. Bilan de l'année écoulée

Effectifs	Effectifs	Dont effectifs partiellement exonérés	Dont effectifs totalement exonérés
Formation Initiale	10	0	8
Formation Continue	0	0	0

\*rajouter des lignes si besoin

Taux horaire chargé (52€ à minima)	52€
------------------------------------	-----

DEPENSES		RECETTES	
Coût d'enseignement (Volume d'enseignement * taux horaire chargé)	28H*52 € = <b>1 456 €</b>	Droits spécifiques: (ne pas prendre en compte les droits de base)	2*159€ = <b>318 €</b>
Prélèvement 20% sur les droits spécifiques	20%*318 € = <b>63,60 €</b>	Autres recettes *	<b>3 013 €</b>
Autres dépenses*	<b>1 556,82 €</b>		
Total des dépenses	<b>3 076,42 €</b>	Total des recettes	<b>3 331 €</b>
<b>Résultat (dépenses - recettes)</b>			<b>+252,68 €</b>

\*A préciser :

Autres dépenses : Prise en charge des missions des intervenants (transport et hébergement)

Autres recettes : Subvention SFRI de l'ITI IRMIA++

Commentaire du résultat : La subvention SFRI de l'ITI IRMIA++ permet d'absorber complètement le coût de la formation. Cette année, les dépenses étaient plus basses que les dépenses futures car seule la 1ere année du DU a été mise en place.

Suivi de cohortes et résultats de l'évaluation de la formation et des enseignements (indiquer les données de poursuites d'études, d'insertion professionnelle, de progression professionnelle des étudiants) :  
 Nous avons réalisé un sondage d'évaluation anonyme auprès des étudiants. Tous les inscrits ont répondu. Sachant que la totalité était intéressée par l'interdisciplinarité et plus de la moitié souhaitaient affiner leur projet professionnel, 90% des étudiants ont estimé la formation conforme à leurs attentes. Ils ont en effet constaté que celle-ci leur permet de mieux comprendre les interactions entre disciplines et de compléter leur culture scientifique sur des thématiques nouvelles. Même si la plupart des étudiants ont pu être surpris

par la technicité des exposés, ils ont ainsi apprécié d'avoir un aperçu des sujets de recherche actuels et ont remarqué la diversité des sujets abordés.

La formation a également été présentée au comité d'orientation de l'ITI en septembre 2021, qui a accueilli favorablement cette initiative et souhaite rencontrer des étudiants du DU lors du prochain comité (à l'automne 2022).

Un conseil de perfectionnement est prévu à l'issue de la première année (à l'été 2022).

## 2. Budget prévisionnel

Effectifs prévisionnels	Effectifs	Droits spécifiques
Formation Initiale – Niveau Master	4	159 €
Formation Initiale – Niveau Doctorat	2	253 €
Formation Continue	0	-
Exonération	14	0€

\*rajouter des lignes si besoin

Taux horaire chargé (52€ à minima)	52€
------------------------------------	-----

DEPENSES		RECETTES	
Coût d'enseignement (Volume d'enseignement * taux horaire chargé)	<b>4 992 €</b>	Droits spécifiques: (ne pas prendre en compte les droits de base)	4*159 €+ 2*253 € = <b>1 142 €</b>
Prélèvement 20% sur les droits spécifiques	20%*1 142 € = <b>228 €</b>	Autres recettes *	<b>18 780 €</b>
Autres dépenses*	<b>14 100 €</b>		
Total des dépenses	<b>19 320 €</b>	Total des recettes	<b>19 922 €</b>
<b>Résultat (dépenses - recettes)</b>			<b>+ 602 €</b>

\*A préciser

Autres dépenses : Prise en charge des missions des intervenants (transport et hébergement), organisation de l'école d'été de septembre 2022, frais de fonctionnement (publicité)

Autres recettes : Subvention SFRI de l'ITI IRMIA++

## 3. Paramétrage des droits d'inscription

Droits de base du diplôme LICENCE  MASTER

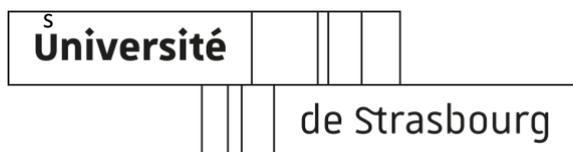
Droits spécifiques (décliner les années (1ère et/ou 2ème et/ou 3ème année) ou les variantes du diplôme en fonction des populations concernées (FI, FC, EAD) ; ajouter autant d'étapes que nécessaires). Le cas échéant, préciser si la formation est divisible en module, et le tarif de chaque module).

Etape	Montant du droit spécifique	Application de gestion
-------	-----------------------------	------------------------

		(Apogee, DS2001, facture, SFC...)
INSCRIPTION DIPLOME COMPLEMENTAIRE – NIVEAU MASTER	159 €	
INSCRIPTION DIPLOME COMPLEMENTAIRE – NIVEAU DOCTORAT	253 €	

Le diplôme ouvre-t-il droit à L’AFFILIATION A LA SECURITE SOCIALE : OUI  ou NON

Observations complémentaires que vous souhaitez porter à la connaissance de la CFVU :



# Maquette

## **Renouvellement**

*DU Mathématiques et applications :  
recherche et interactions*

*pour 2022/2023*

## **I. Nature de la demande : RENOUELEMENT**

Date d'approbation par le Conseil de composante : 28 mars 2022

## **II. Exposé des motifs de la création**

Cette formation est adossée à l'**Institut Thématique Interdisciplinaire IRMIA++**.

### Objectifs en termes de compétences

Ce Diplôme d'Université « Mathématiques et applications : recherche et interactions » a pour but d'apporter un complément de formation sur les mathématiques et leurs utilisations dans la recherche actuelle, notamment en physique et en informatique. Cette formation familiarisera les étudiants tout au long du Master à des thématiques de recherche aux interfaces et les formera à mener des projets interdisciplinaires. Ils seront ainsi plus conscients de l'environnement recherche autour de leur thème de Master. La formation leur montrera des passerelles entre les différentes disciplines et leur permettra de construire leur propre programme interdisciplinaire, notamment pour préparer leur choix de stage de M2 et de thèse. Ce diplôme vient en complément d'une inscription en doctorat ou bien de l'un des 9 parcours de master suivants :

Master mathématiques et applications (UFR Math Info)

- parcours Mathématiques Fondamentales
- parcours Statistique
- parcours Calcul Scientifique et Mathématiques de l'Information

(CSMI) Master Actuariat (UFR Math Info)

Master Informatique (UFR Math Info)

- parcours Image et 3D (I3D)
- parcours Science et Ingénierie du Logiciel (SIL)

Master Physique (Faculté de Physique et Ingénierie)

- parcours Astrophysique (M2)
- parcours Physique Cellulaire (M2)

Master Physique Appliquée et ingénierie physique (Faculté de Physique et Ingénierie)

- parcours Mécanique numérique et ingénierie (MNI)

Voici une liste indicative des thématiques pouvant être abordées : informatique quantique, calcul haute-performance, mathématiques pour les industries 4.0, physique mathématique, géométrie discrète et continue, cryptographie et théorie des nombres, prédiction climatique, bio-statistique, apprentissage statistique, analyse de données et réseaux de neurones.

### Débouchés et insertion professionnelle des diplômés

Les débouchés de cette formation sont les métiers de la recherche et de l'enseignement supérieur (après doctorat) et les services de recherche et développement des entreprises.

Cette formation, en complément des différents parcours de Master, débouche sur des études doctorales à Strasbourg, en France ou à l'étranger. A Strasbourg, les écoles doctorales principalement concernées sont MSII (Mathématiques, Sciences de l'Information et de l'ingénieur) et Physique et Chimie-Physique (PCP).

Le marché du travail est particulièrement dynamique pour les diplômés avec une composante mathématique. Dans une enquête récente [1], réalisée en novembre 2019 par l'AMIES (Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l'Entreprise et la Société), hors poursuite d'étude, 73% des étudiants diplômés d'un Master de Mathématiques Appliquées sont en emploi dès leur sortie de M2 (sur 809 diplômés de 39 Masters).

Concernant les poursuites d'étude à Strasbourg, l'école doctorale MSII bénéficie d'environ 4 bourses de thèses par an pour les mathématiques et 3 bourses pour les parcours d'informatique concernés par le DU. L'ED PCP dispose d'environ 2 bourses de thèses par an pour les parcours de physique concernés. Par ailleurs, l'ITI IRMIA++ proposera 2 bourses de thèses par an spécifiquement sur les mathématiques et leurs interactions. Les étudiants pourront également postuler à des bourses ANR (Agence Nationale de la recherche), des bourses de la région Grand-Est ou encore des bourses CIFRE (Conventions Industrielles de Formation par la Recherche). À travers ces financements, environ 3 bourses de thèse par an seront accessibles. Les étudiants pourront également postuler sur des bourses de thèse en France et à l'étranger.

Concernant les débouchés après une thèse, une étude datant de 2015 de l'AMIES sur l'impact socio-économique des mathématiques en France mentionne que les « docteurs en mathématiques sont les plus épargnés par le chômage » (page 19) : seuls 6% des diplômés sont sans emploi un an après l'obtention de leur doctorat. Cette étude concerne uniquement les docteurs d'Ile de France mais est révélatrice d'un marché du travail très dynamique (dans le contexte économique d'avant crise sanitaire).

[1] <https://www.agence-maths-entreprises.fr/public/pages/actualites/fait-marquant/fm-101.html>

[2] [https://www.agence-maths-entreprises.fr/public/docs/faits-marquants/eisem/20150527\\_Etude\\_de\\_l\\_Impact\\_SocioEconomique\\_des\\_Mathematiques\\_en\\_France\\_rapport\\_v3.4.pdf](https://www.agence-maths-entreprises.fr/public/docs/faits-marquants/eisem/20150527_Etude_de_l_Impact_SocioEconomique_des_Mathematiques_en_France_rapport_v3.4.pdf)

### Complémentarité de la formation avec l'offre de l'Université

Chacun des 9 parcours de master associés au DU propose des cours bien conçus et offre d'excellentes opportunités à nos étudiants de master et de doctorat. Le DU permettra de créer des synergies entre les études de troisième cycle partageant des préoccupations similaires en matière de modélisation mathématique et numérique. Par le format et les thématiques abordées, il viendra renforcer la formation à la recherche pour les masters les plus appliqués et élargir les domaines d'applications pour les masters les plus fondamentaux.

Une partie du DU consistera à valider avec une note supérieure à 12/20 des UE étiquetées « UE Mathématiques et applications » déjà existantes dans les maquettes actuelles des masters. Le DU sera donc un moyen de valoriser une partie de l'offre de formation.

Pour les UE nouvellement créées, à savoir une UE séminaire, une école d'été, et un projet interdisciplinaire autour des mathématiques et de leurs applications, il n'existe pas d'équivalent dans l'offre actuelle de l'Université car ce sont des formats d'apprentissage de type recherche. Ce seront donc de nouveaux contenus à destination d'étudiants de master mais également de doctorat. Ils seront évidemment calibrés pour être accessibles à des étudiants de première année de master avec des profils variés tout en abordant des thématiques de recherche. Pour cela, les outils seront présentés avec le minimum de prérequis mathématiques. Les étudiants seront ainsi formés à aborder et discuter de sujets a priori éloignés de leur formation initiale, mais pouvant leur être utiles dans leurs recherches futures. L'ouverture scientifique proposée leur sera également utile pour prendre du recul sur le contenu disciplinaire de leur propre master.

### Appui des organismes de recherche de l'université

Cette formation est l'un des axes forts de l'action de l'ITI IRMIA++, visant plus généralement à promouvoir une recherche de haut niveau et des collaborations internationales en mathématiques et leurs interactions. L'ITI IRMIA++ regroupe le laboratoire de mathématiques de Strasbourg (IRMA, UMR 7501), 4 équipes du laboratoire ICube (UMR 7357) ainsi que l'Observatoire Astronomique de Strasbourg (ObAS, UMR 7550). Deux équipes INRIA (CAMUS, TONUS) sont également partie prenante. L'ITI s'appuie également sur les plateformes Cemosis et CeStats, dédiées aux interactions avec les entreprises. La formation proposée a pour but de présenter les multiples axes de recherche utilisant des mathématiques nouvelles abordées dans les équipes impliquées. Les laboratoires seront donc force de proposition à la fois pour les orateurs des séminaires et pour les thématiques de l'école d'été. Les membres des laboratoires seront également impliqués dans le suivi des projets interdisciplinaires.

### Stratégie de formation de la composante

De par l'implication des 9 parcours de Master, ce diplôme permet de faire dialoguer à la fois les équipes pédagogiques et les étudiants des différentes formations. Cela permet donc de créer de nouvelles opportunités pour les étudiants. Cela permettra également à moyen terme de dégager de nouveaux contenus pour faire évoluer les maquettes des différents masters.

De par la nature des enseignements, ce DU permet de renforcer la cohésion du cycle Master-Doctorat. Les étudiants de master pourront se familiariser avec le monde de la recherche dès la première année de Master et le contact avec des doctorants sera facilité.

### Formations analogues et spécificité du projet

Il n'existe pas à notre connaissance de formation équivalente dans le bassin national et transfrontalier sur les mathématiques et leurs interactions.

Dans le même esprit, la SMAI (Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles) organise trois ou quatre fois par an des Semaines Math-Entreprise à destination des doctorants en mathématiques [3]. Elle leur permet de se confronter à des projets industriels et de développer leur capacité de travail en groupe. Le DU s'efforcera de créer le même type de dynamique autour de projets interdisciplinaires réunissant des étudiants en mathématiques, informatiques et physiques.

Ce DU s'inscrit dans l'ensemble des formations d'excellence proposées par les EUR et ITI de l'Université de Strasbourg (graduate school et graduate program). Ce DU a pour spécificité de se focaliser sur les mathématiques et leurs applications.

[3] <https://www.agence-maths-entreprises.fr/public/pages/activities/SEME.html>

## III. Composante de rattachement : UFR de mathématique et d'informatique

Pas de composante, service ou établissement partenaire.

## IV. Responsable de la formation pour l'Université de Strasbourg

Prénom, Nom	Laurent NAVORET
	Maître de
Conférences	
CNU	26
Téléphone	03.68.85 02.02 / 06.32.37.19.04
Email	laurent.navoret@math.unistra.fr

## V. Conditions d'admission et public concerné

## A. Mode de recrutement / sélection

### Public concerné

Le DU venant en complément des différents parcours de masters de mathématiques, physique et informatique impliqués, les étudiants seront recrutés dans les bassins d'attraction des différents masters, à savoir les diplômés de Licence et de Master 1 de mathématiques, d'informatique, de physique de l'Université de Strasbourg ou d'autres universités françaises ou étrangères. Sont également concernés les étudiants en doctorat, principalement des écoles doctorales PCP et MSII.

### Conditions d'admission

L'inscription au DU requiert au préalable une admission à l'un des 9 parcours de Master partenaires ou bien à l'une des Écoles Doctorales de l'Université de Strasbourg (principalement MSII, PCP).

Les critères de sélection spécifiques au DU incluent, par ordre de priorité, les résultats académiques, une motivation spécifique pour les mathématiques et leurs applications ainsi que toute expérience démontrant une capacité de collaboration interdisciplinaire.

Le dossier de candidature est composé de :

- un CV,
- une lettre de motivation,
- les relevés de notes complets de Licence et de Master si applicable,
- le nom de personnes référentes pour les recommandations.

Ce dossier est à transmettre au bureau exécutif de l'ITI (qui inclut le directeur des études et le directeur de l'ITI) via l'adresse mail unique [iti-irmiapp@unistra.fr](mailto:iti-irmiapp@unistra.fr) . Le bureau ainsi que 3 chercheurs de l'université représentant chaque discipline abordée dans le DU (mathématiques, physique et informatique) examinent les candidatures et procèdent à un entretien de motivation auprès de chaque candidat.

### Calendrier des admissions

Pour les étudiants de Master, l'accès à la formation étant conditionné à l'admission à l'un des parcours de master, le calendrier des admissions sera identique ou légèrement décalé par rapport à celui des masters concernés. Pour les étudiants de doctorat, l'admission se fera jusqu'en juin après attribution des bourses des écoles doctorales ou de l'ITI.

## B. Effectifs prévisionnels

Le DU pourra accueillir entre 10 et 25 étudiants, avec de préférence une répartition équilibrée entre disciplines et masters.

## VI. Modalités d'évaluation des étudiants

### Évaluations

L'évaluation a lieu en contrôle terminal. La nature des épreuves est décrite dans le tableau suivant.

Intitulé de l'UE	Coef	Session principale				Session de rattrapage		
		Intitulé	Type	Durée	CC/CT	Intitulé	Type	Durée
<b>M1</b>								
Séminaires interdisciplinaires	1	Examen écrit	E	3h	CT	Oral	O	30 min
<b>M2</b>								
Ecole d'été	1	Examen écrit	E	2h	CT	Oral	O	30 min
Projet interdisciplinaire	1	Oral	O	20-40 min	CT			
<b>M1 ou M2</b>								
U.E. « Mathématiques et applications »	1	Cf. modalités d'évaluations des différents masters.						

#### Conditions de réussite au diplôme

Les conditions sont distinctes suivant si l'étudiant suit une formation de master ou de doctorat :

- **pour les étudiants de master** : en plus des 3 UE spécifiques au DU (voir tableau ci-dessus), l'étudiant devra choisir des UE étiquetées « Mathématiques et applications » dans son parcours de master. La moyenne des notes obtenues dans ces UE constituera une note « Mathématiques et applications ». La moyenne générale pour le DU est égale à la moyenne des notes obtenues aux 3 UE spécifiques du DU (voir tableaux ci-dessus), avec coefficient 1 chacun, et de la note obtenue par les UE « Mathématiques et applications ». L'attribution du DU est conditionnée à l'obtention d'une note supérieure à 12/20 pour les UE étiquetées « Mathématiques et applications » choisies par l'étudiant ainsi qu'à l'obtention du Master.
- **pour les étudiants de doctorat** : en plus des 3 UE spécifiques au DU (voir tableau ci-dessus), l'étudiant devra choisir des UE étiquetées « Mathématiques et applications » soit dans les parcours de master affiliés soit dans l'offre de formation de l'école doctorale. Le choix de ces UE devra être fait en accord avec le responsable du DU. La moyenne générale pour le DU est égale à la moyenne des notes obtenues aux 3 UE spécifiques du DU (voir tableaux ci-dessus), avec coefficient 1 chacun, et de la note obtenue par les UE « Mathématiques et applications ».

#### Composition du jury

Le jury est composé du responsable du DU et de trois responsables de masters associés.

## VII. Équipe pédagogique

En application de l'article L613-2, al.2, la liste des enseignants intervenants dans les diplômes d'université doit être publiée sur le site internet de l'établissement.

Les intervenants pour les nouvelles U.E. (séminaire et école d'été) ne sont pas encore définis. Nous ferons appel à la fois à des intervenants extérieurs et des collègues de l'Université de Strasbourg. Le programme est en cours d'élaboration.

## VIII. Enseignements

Les étudiants doivent suivre **3 UE spécifiques au DU** ainsi que des **UE étiquetées « Mathématiques et applications »**. Celles-ci sont déjà présentes dans l'offre formation des masters associés, mais doivent être validées avec une

moyenne de 12/20 (voir modalité d'évaluation des étudiants). Pour ces UE « Mathématiques et applications », les étudiants pourront choisir celles présentes dans leurs parcours de Master, mais également, si l'emploi du temps le permet et avec l'accord des responsables de filières, celles présentes dans d'autres parcours de Master. Pour les étudiants inscrits en doctorat, ils pourront choisir une U.E. dans l'offre de formation des masters associés en concertation avec le responsable de la formation.

La formation du DU s'effectue durant les deux années de Master. Dans certains cas notamment pour les parcours de physique (Astrophysique, Physique cellulaire) ou encore pour le Master Mathématiques Fondamentales, la formation pourra s'effectuer durant le M2 et la première année de doctorat. La formation pourra également se faire intégralement durant le doctorat.

#### Liste des UE disciplinaires enseignées en langue étrangère : Séminaires interdisciplinaires / Ecole d'été

Intitulé de l'UE	Crédits	Coef.	Compétences attendues	Matières	CM	CI	TD	TP	TE	Total (HETD)
<b>Première Année (M1)</b>										
Séminaires interdisciplinaires		1			28h					42h
<b>Deuxième année (M2)</b>										
Ecole d'été		1			24h		4h			40h
Projet interdisciplinaire		1							50h	
<b>M1/M2 - UE étiquetées « Mathématiques et applications »</b>										
<b>Choix 1 (Master mathématiques et applications – parcours Mathématiques Fondamentales)</b>										
Théorie Hilbertienne (M1)		0.5				28h				35h
Statistique (M1)		0.5				28h				35h
<b>Choix 2 (Master mathématiques et applications – parcours Magistère)</b>										
Théorie Hilbertienne (M1)		0.5				28h				35h
Statistique (projet, M1)		0.5				28h				35h
<b>Choix 3 (Master mathématiques et applications – parcours Statistique)</b>										
Apprentissage statistique (M2)		0.5				26h				32.5h
Outils pour la statistique (M2)		0.5				26h				32.5h
<b>Choix 4 (Master mathématiques et applications – parcours Statistique)</b>										
Modèles linéaires généralisés (M2)		1				52h				65h
<b>Choix 5 (Master mathématiques et applications – parcours CSMI)</b>										
Calcul Scientifique 3 (M2)		0.5				28h				35h
Incertitudes (M2)		0.5				28h				35h
<b>Choix 6 (Master mathématiques et applications – parcours CSMI)</b>										
Contrôle optimal (M2)		1				56h				70h
<b>Choix 7 (Master mathématiques et applications – parcours CSMI)</b>										
Graphe 2 (M2)		0.5				28h				35h
Traitement du signal 2 (M2)		0.5				28h				35h
<b>Choix 8 (Master Actuariat)</b>										
Sciences des données pour l'actuariat 1 (M2)		0.5				36h				45h
Sciences des données pour l'actuariat 2 (M2)		0.5				36h				45h

Choix 9 (Master informatique - parcours I3D)										
Géométrie Numérique (M1)		0.5			12h			18h		36h
Modélisation géométrique 3D (M2)		0.5			20h		4h	6h		40h
Choix 10 (Master informatique - parcours I3D)										
Preuves assistées par ordinateur (M1)		0.5			14h			16h		37h
Preuves et résolution des contraintes géométriques (M1)		0.5				24h		6h		36h
Choix 11 (Master informatique - parcours SIL)										
Preuves assistées par ordinateur (M1)		0.5			14h			16h		37h
Calculabilité et complexité (M1)		0.5			12h		14h			32h
Choix 12 (Master physique - parcours Astrophysique)										
Numerical Physics and Modeling (M2)		1			22h		28h	26h		87h
Choix 13 (Master physique - parcours Physique Cellulaire)										
TP Simulation numérique (M2)		0.25					16h			16h
Math pour le vivant (M2)		0.75			36h					54h
Choix 14 (Master physique appliquée - parcours MNI)										
Computational fluid dynamics, incompressible flows (M1)		0.5			14h		10h			31h
Computational fluid dynamics, compressible flows (M1)		0.5			14h		10h			31h
Choix 15 (Autre Master ou Doctorat)										
CM = cours magistraux CI = cours intégrés TD = travaux dirigés TP = travaux pratiques TE = travail étudiant hors cours, TD et TP	<b>Total</b>				52h+0h/7h 6h	0h/7h 2h	4h+0h/28h h	0h/2h 6h	50h	82h+54h /87h

## IX. Dispositifs de suivi de la formation

- 📌 **Évaluation des formations** : Le comité de pilotage de l'ITI IRMIA++ (qui se réunit au minimum deux fois par an) comporte un sous-comité dédié à la formation. Il est dirigé par le directeur des études, et réunit les responsables des masters concernés par le DU. Il intègre également des représentants des écoles doctorales MSII et PCP, ainsi qu'un représentant des étudiants. Ce comité est en charge du suivi des actions de formation de l'ITI IRMIA++, dont le DU fait partie. Il prendra en charge la coordination des activités pédagogiques, la gestion du programme des enseignements, des relations internationales et industrielles, ainsi que la communication et la diffusion de la formation. Il recueillera aussi les informations d'insertion professionnelle des anciens étudiants.
- 📌 **Évaluation des enseignements** : Un questionnaire sera soumis aux étudiants en fin d'année universitaire, afin d'avoir un retour sur les enseignements suivis, et sera complémentaire des retours du représentant étudiant du comité de pilotage. Les critères suivants seront évalués dans le questionnaire :
  - Finalité de la formation,

- Organisation des enseignements,
- Acquisition de connaissances,
- Emploi du temps,
- Contrôles et évaluation,
- Contenu de la formation,
- Organisation matérielle et administrative.

② **Conseil de perfectionnement** : Le sous-comité formation du comité de pilotage de l'ITI IRMIA++, qui intègre entre autres des enseignants-chercheurs et des représentants étudiants, se réunira annuellement pour un conseil de perfectionnement destiné à ajuster et améliorer la formation. Ce conseil s'appuiera sur les évaluations évoquées précédemment, et intégrera le cas échéant des pistes d'amélioration (notamment sur l'articulation Formation-Recherche) sur proposition du comité d'orientation de l'ITI.

② **Autres dispositifs, le cas échéant** : Le DU faisant partie intégrante du volet Formation de l'ITI IRMIA++, celui-ci fera l'objet d'un suivi via des indicateurs spécifiques aux ITI de l'Université de Strasbourg. Ces indicateurs sont en cours d'élaboration au 25/05/2021.

## X. Budget prévisionnel

Pour les diplômés d'université, il est attendu chaque année de retourner à la DES, début avril, un bilan du fonctionnement, en termes d'effectifs, en termes qualitatif et en termes budgétaires, de la formation. A partir de ces éléments, une réflexion sur les perspectives de la formation est attendue : maintien, modification, évolution, suppression.

### A. Financement à coût constant

#### Dépenses annuelles :

Dépenses d'enseignement : 5 824 €

40 HETD réalisées par des enseignants et enseignants-chercheurs de l'université

72 HETD réalisées par des intervenants extérieurs à l'université

Ces heures correspondent aux UE non mutualisées (Séminaire, Ecole d'été, Projet).

Dépenses de fonctionnement : 23 400 €

3400€ de frais de missions pour les intervenants extérieurs

20 000€ d'organisation pour l'école d'été

#### Recettes annuelles :

Toutes les dépenses de la formation (dépenses de fonctionnement et d'enseignement) seront intégralement financées sur subvention, à travers les fonds de l'ITI IRMIA++

Ce financement restera valable pendant toute la durée du projet ITI IRMIA++ (soit jusqu'en 2028).

### B. Paramétrage des droits d'inscription

1. **Droits de base du diplôme : MASTER (Diplôme complémentaire) – 159 €**
2. **Droits spécifiques**

Etape	Montant du droit spécifique	Application de gestion (Apogée, DS2001, facture, SFC...)
ANNEE 1	0€	Apogée
ANNEE 2	0€	Apogée

CAS EVENTUELS D'EXONERATION : -

Université				
			de Strasbourg	

**Diplôme d'université | DU**  
**Diplôme interuniversitaire | DIU**

RENOUVELLEMENT DEMANDE POUR : **2022 - 2023**

## RENOUVELLEMENT DE DU/DIU (non géré par le SFC)

SANS modification  AVEC modification

Composante : UFR Math-Info

Dénomination du DU :

Date d'approbation par le Conseil de composante : DUAS (Diplôme Universitaire d'Actuaire de Strasbourg)

En cas de modifications, les préciser ainsi que leur motifs (*obligatoire pour les changements de tarif ; en cas de changement de maquette joindre une version à jour*) :

Dans le cas d'un partenariat avec d'autres universités, préciser quelle université porte le DIU, et joindre obligatoirement une copie de la convention :

Dans le cas d'autres partenariats, le préciser et joindre une copie de la convention :

Effectif minimal non exonéré permettant l'équilibre budgétaire du DU/DIU : voir budget détaillé

Indiquer si le DU est adossé à une Licence ou un Master ?

Si oui, indiquer la licence et /ou le master concerné(s) :

L3 Mathématiques parcours Actuariat et L3 Double licence Mathématiques-Economie

Master Actuariat (M1 et M2)

Indiquer le volume d'enseignement d'UE non adossé(s) à une licence ou à un master :  
(*ne pas confondre avec les heures du DU mutualisées vers une licence ou un master*)

4h (formation à la déontologie professionnelle de l'actuaire, assurée à titre gracieux par une personne représentant l'institut des actuaires)

## 1. Bilan de l'année écoulée

Effectifs	Effectifs	Dont effectifs partiellement exonérés	Dont effectifs totalement exonérés
Formation Initiale	59		33 dont 21 alternants
Formation Continue			

Voir le bilan financier en annexe. Suite à des difficultés internes au service de comptabilité de l'UFR, ce sont les documents relatifs à l'année précédente qui sont joints, dans l'attente de pouvoir disposer des documents relatifs à l'année en cours.

Suivi de cohortes et résultats de l'évaluation de la formation et des enseignements (indiquer les données de poursuites d'études, d'insertion professionnelle, de progression professionnelle des étudiants) :

Sur les 20 diplômés en 2021, 19 occupent un emploi dans le secteur de l'actuariat, et une étudiante poursuit des études dans le green management.

Voir également l'enquête 2021 réalisée par l'Union Strasbourgeoise des Actuaires :

[https://mathinfo.unistra.fr/websites/math-info/duas/Plaquette\\_enquete\\_2020.pdf](https://mathinfo.unistra.fr/websites/math-info/duas/Plaquette_enquete_2020.pdf)

## 2. Budget prévisionnel

Voir le budget prévisionnel en annexe. Suite à des difficultés internes au service de comptabilité de l'UFR, ce sont les documents relatifs à l'année précédente qui sont joints, dans l'attente de pouvoir disposer des documents relatifs à l'année en cours.

### 3. Paramétrage des droits d'inscription

Droits de base du diplôme

LICENCE

MASTER

Droits spécifiques (*décliner les années (1ère et/ou 2ème et/ou 3ème année) ou les variantes du diplôme en fonction des populations concernées (FI, FC, EAD) ; ajouter autant d'étapes que nécessaires*). Le cas échéant, préciser si la formation est divisible en module, et le tarif de chaque module).

Etape	Montant du droit spécifique	Application de gestion
		(Apogee, DS2001, facture, SFC...)
DUAS 1ERE ANNEE	160	Apogee
DUAS 2EME ANNEE	370	Apogee
DUAS 3EME ANNEE	370	Apogee

Le diplôme ouvre-t-il droit à L'AFFILIATION A LA SECURITE SOCIALE : OUI  ou NON

Observations complémentaires que vous souhaitez porter à la connaissance de la CFVU :

**BUDGET 2020 - DEPENSES 2020**

**CF MAI DUAS**

RECETTES				DEPENSES				
libellé	N°Cptes	Montants		libellé	Compte budgetaire	budget mis en place	budget consommé au 31.12	budget non consommé au 31.12
			<b>Dotations</b>		<b>PERSONNEL</b>			
				Rémunérations principales et accessoires	PG_REM	16 000		
				Prestations sociales	PG_SOC	3 500		
				Cotisation hors CAS	PG_COT_HCAS	500		
<b>Total (1) :</b>		0,00		<b>Total (1) :</b>		<b>20 000</b>		
			<b>Recettes</b>		<b>FONCTIONNEMENT</b>			
				Fluides	FG_FLU			
				Fournitures administratives, d'entretien, d'enseigne	FG_FOU	35 000	2 321	32679
				Locations mobilières et immobilières	FG_LOC			
				Entretien et maintenance	FG_MAI	8 000		8000
				Documentation	FG_DOC	3 000		3 000
			A rattacher	Organisation de colloques et frais d'inscription aux collo	FG_COL	1 000		
Cfau	758	137 001	94072	Déplacements, missions, transports	FG_MIS	10 000	8 869	1 131
Taxe d'apprentissage	7481	41 254		Réceptions	FG_REC	1 500		1 500
D.U	70652	7 651		Publicité, publications, relations publiques et reprograph	FG_PUB	1 000	2 871	1 000
				Affranchissements et téléphone	FG_AFF	660	626	34
				Nettoyage et gardiennage	FG_NET			
				Bourses, gratifications de stages, sub réparties et autre	FG_SUB	1 300	1 300	
				Etudes, sous-traitances, assurances, coti. droits de PI,	FG_ETU	7 000	1 193	5 807
				Impôts et taxes, pénalités sur contrats, autres pénalités	FG_TAX			
				Achats de prestations internes	FG_PIN	5 000		5 000
				Virement inter UB				
<b>Total (2) :</b>		<b>185 906</b>		<b>Total (2) :</b>		<b>73 460</b>	<b>17 180</b>	<b>58151</b>
					<b>INVESTISSEMENT</b>			
				Mobilier, matériel de bureau, de transport et divers	IG_MOB	12 000		
				Matériel informatique, logiciel	IG_INF	24 755	18 425	6330
				<b>Total (3) :</b>		<b>36 755</b>	<b>18 425</b>	<b>6330</b>
<b>Total (1+2) :</b>		<b>185 906</b>	<b>231 073,00</b>	<b>Total général (1+2+3) :</b>		<b>130 215</b>	<b>35 605</b>	<b>64481</b>

**BUDGET 2021  
CF MAI DUAS**

RECETTES					DEPENSES					
libellé	N°Cptes	Montants			libellé	Compte budgetaire	budget mis en place	budget consommé au 22/03	budget non consommé au 22/03	
			<b>Dotations</b>			<b>PERSONNEL</b>				
					Rémunérations principales et accessoires	PG_REM	16 000			
					Prestations sociales	PG_SOC	3 500			
					Cotisation hors CAS	PG_COT_HCAS	500			
<b>Total (1) :</b>		0,00			<b>Total (1) :</b>		<b>20 000</b>			
			<b>Recettes</b>			<b>FONCTIONNEMENT</b>				
					Fluides	FG_FLU				
					Fournitures administratives, d'entretien, d'enseigne	FG_FOU	37 529	529	36524	
					Locations mobilières et immobilières	FG_LOC				
					Entretien et maintenance	FG_MAI	8 000		8000	
					Documentation	FG_DOC	3 000		3 000	
					Organisation de colloques et frais d'inscription aux collo	FG_COL	1 000	4 872	0	
Cfau	758	112 960			Déplacements, missions, transports	FG_MIS	10 000		10 000	
Taxe d'apprentissage	7481	33 800			Réceptions	FG_REC	1 500		1 500	
D.U	70652	7 700			Publicité, publications, relations publiques et reprograph	FG_PUB	1 000		1 000	
Taxe d'apprentissage			2307	encaissé	Affranchissements et téléphone	FG_AFF	500		500	
					Nettoyage et gardiennage	FG_NET				
					Bourses, gratifications de stages, sub réparties et autre	FG_SUB	5 761		5 761	
					Etudes, sous-traitances, assurances, coti. droits de PI,	FG_ETU	7 000		7 000	
					Impôts et taxes, pénalités sur contrats, autres pénalités	FG_TAX				
					Achats de prestations internes	FG_PIN	5 000		5 000	
					Virement inter UB					
<b>Total (2) :</b>		154 460			<b>Total (2) :</b>		<b>80 290</b>	<b>5 401</b>	<b>78285</b>	
					<b>INVESTISSEMENT</b>					
					Mobilier, matériel de bureau, de transport et divers	IG_MOB	12 000		12000	
					Matériel informatique, logiciel	IG_INF	25 000	5 624	19375	
					<b>Total (3) :</b>		<b>37 000</b>		<b>31375</b>	
<b>Total (1+2) :</b>		<b>154 460</b>			<b>Total général (1+2+3) :</b>		<b>137 290</b>	<b>11 025</b>	<b>109660</b>	



**Diplôme d'université | DU**

**Diplôme interuniversitaire | DIU**

RENOUVELLEMENT DEMANDE POUR : **2022 - 2023**

## RENOUVELLEMENT DE DU/DIU (non géré par le SFC)

SANS modification X AVEC modification

Composante : **UFR Mathématique-Informatique**

Dénomination du DU : **CMI ISR et CMI IIRVIJ**

Date d'approbation par le Conseil de composante : **6 avril 2022**

En cas de modifications, les préciser ainsi que leur motifs (*obligatoire pour les changements de tarif ; en cas de changement de maquette joindre une version à jour*) :

Changements de maquette :
Remplacement de l'UE « Preuves assistées par ordinateur » par « Programmation embarquée » en M1S1 CMI ISR Ajout d'un stage en M1 IIRVIJ

Dans le cas d'un partenariat avec d'autres universités, préciser quelle université porte le DIU, et joindre obligatoirement une copie de la convention :

**RAS**

Dans le cas d'autres partenariats, le préciser et joindre une copie de la convention :

**Le DU est accrédité par le réseau FIGURE**

Effectif minimal non exonéré permettant l'équilibre budgétaire du DU/DIU :

**12 étudiants (cumulé sur les deux DU)**

Indiquer si le DU est adossé à une Licence ou un Master ?

Si oui, indiquer la licence et /ou le master concerné(s) :

- **Licence en Informatique**
- **Master de Sciences, Technologie et Santé mention Informatique, parcours Sciences et Ingénierie des Réseaux, de l'Internet et des Systèmes (SIRIS) pour le CMI ISR**

● **Master de Sciences, Technologie et Santé mention Informatique, parcours Image et 3D (I3D)  
pour le CMI IIRVIJ**

Indiquer le volume d'enseignement d'UE non adossé(s) à une licence ou à un master :  
(ne pas confondre avec les heures du DU mutualisées vers une licence ou un master)

**565 heures eq TD** (calculées en coût maximum, avec TP=TD)

Détail des heures:

Intitulé de l'UE	Code	Heures eq TD
Infographie 3D	MI03AM31	31
Stage de motivation S2 CMI ISR	MI03BM11	20
Stage de motivation S2 CMI IIRVIJ	MI03BM11	20
Motion design et animation 3D	MIG5CM01	35
Projet de recherche et de documentation scientifique (PRDS)	MIG5DM02	60
Stage S6 CMI ISR	MIG6FM00	20
Stage S6 CMI IIRVIJ	MIG5FM00	20
Moteurs de jeux 3D	MIG5EM01	35
Management	MI1HGMAQ	33
Imagerie et simulation biomédicale	MI1HHMAR	36
Stage de spécialisation S8 CMI ISR	MIG64M18	40
Stage de spécialisation S8 CMI IIRVIJ	nouvelle UE	40
Deep Learning	MI48UUAG	30
Français avancé, expression écrite et orale		25
	<b>Total</b>	<b>445</b>

Référentiel	Heures eq TD
Responsabilité L1 CMI ISR	12
Responsabilité L1 CMI IIRVIJ	12
Responsabilité L2 CMI ISR	12
Responsabilité L2 CMI IIRVIJ	12
Responsabilité L3 CMI ISR	12
Responsabilité L3 CMI IIRVIJ	12
Responsabilité M1 CMI ISR	12
Responsabilité M1 CMI IIRVIJ	12
Responsabilité M2 CMI ISR	12
Responsabilité M2 CMI IIRVIJ	12

Total

120

Total global

565

## 1. Bilan de l'année écoulée

Effectifs	Effectifs	Dont effectifs partiellement exonérés	Dont effectifs totalement exonérés
Formation Initiale L1 (ISR + IIRVIJ)	36 (17 IIRVIJ + 19 ISR)	0	7 boursiers (4 IIRVIJ + 3 ISR)
Formation Initiale L2 (ISR + IIRVIJ)	26 (12 IIRVIJ + 14 ISR)	0	12 (8 IIRVIJ + 4 ISR)
Formation Initiale L3 (ISR + IIRVIJ)	26 (21 IIRVIJ + 5 ISR)	0	6 (4 IIRVIJ + 2 ISR)
Formation Initiale M1 (ISR + IIRVIJ)	17 (9 IIRVIJ + 8 ISR)	0	16 (9 IIRVIJ + 7 ISR)
Formation Initiale M2 (ISR + IIRVIJ)	13 (6 IIRVIJ + 7 ISR)	0	13 (6 IIRVIJ + 7 ISR)
Taux horaire chargé (52€ à minima)		52 €	
DEPENSES		RECETTES	
Coût d'enseignement ( <i>Volume d'enseignement * taux horaire chargé</i> )	525h eq TD * 52 € = 27 300 €	Droits spécifiques: ( <i>ne pas prendre en compte les droits de base</i> )	63 étudiants * (601 € - 170 € - 80 €) = 22 113 € 1 étudiant * (601 € - 243 € - 80 €) = 278 €
Prélèvement 20% sur les droits spécifiques	néant	Autres recettes *	0
Autres dépenses*	néant		
Total des dépenses	27 300 €	Total des recettes	22 391 €
<b>Résultat (dépenses - recettes)</b>		22 391 € - 27 300 € = -4 909 €	

\*A préciser :

Commentaire du résultat :

Les frais d'inscription annuels globaux sont de **601 €**, dont une partie est constituée des droits nationaux d'inscription au diplôme national support (170 € pour les 1ère, 2ème et 3ème années, 243 € pour les 4ème et 5ème années), une seconde partie est constituée de frais de gestion de l'Université (80 €) et le reste constitue les droits spécifiques au DU.

Suivi de cohortes et résultats de l'évaluation de la formation et des enseignements (indiquer les données de poursuites d'études, d'insertion professionnelle, de progression professionnelle des étudiants) :

Les premiers diplômés sont sortis en 2020.

2020 :

En ISR, 3 diplômés en 2020 : 3 insertions professionnelles.

En IIRVIJ, 16 diplômés : 2 poursuites en thèse, 11 insertions professionnelles dans le domaine de la R&D informatique dont 9 orientée image, 3 diplômés n'ont pas répondu à l'enquête.

2021 :

En ISR, 7 diplômés : 3 poursuites en thèse, 3 insertions professionnelles en CDI et un en recherche d'emploi (en Août 2021)

En IIRVIJ, 3 diplômés : 1 en poursuite de thèse, 2 insertions professionnelles dans le domaine de la R&D informatique dont 1 orientée image.

## 2. Budget prévisionnel

Effectifs prévisionnels	Effectifs	Droits spécifiques
Formation Initiale Licence	40+32+22 = 94 étudiants	351 € * 94 étudiants = 32 994 €
Formation Initiale Master	22+13 = 35 étudiants	278 € * 35 étudiants = 9 730 €
Exonération Licence	29 boursiers (sur base de prédiction de 30% de boursiers)	29 * 351 € + 20 * 278 € = 15 739 €
Exonération Master	7 boursiers + 13 exonérés	
Taux horaire chargé (52€ à minima)		52 euros

DEPENSES		RECETTES	
Coût d'enseignement (Volume d'enseignement * taux horaire chargé)	565h eq TD * 52 € = 29 380 €	Droits spécifiques: (ne pas prendre en compte les droits de base)	32 994 € + 9 730 € - 15 739 € = 27 263 €
Prélèvement 20% sur les droits spécifiques	0	Autres recettes *	0
Autres dépenses*	0		
Total des dépenses	29 380 €	Total des recettes	26 985 €
<b>Résultat (dépenses - recettes)</b>		27 263 € - 29 263 € = -2 395 €	

\*A préciser

### 3. Paramétrage des droits d'inscription

Droits de base du diplôme

LICENCE

MASTER

Droits spécifiques (*décliner les années (1ère et/ou 2ème et/ou 3ème année) ou les variantes du diplôme en fonction des populations concernées (FI, FC, EAD) ; ajouter autant d'étapes que nécessaires*). Le cas échéant, préciser si la formation est divisible en module, et le tarif de chaque module).

Etape	Montant du droit spécifique	Application de gestion
		(Apogee, DS2001, facture, SFC...)
L1, L2 ET L3	351 euros	Apogée
MASTER	278 euros	Apogée

Le diplôme ouvre-t-il droit à L'AFFILIATION A LA SECURITE SOCIALE : OUI  OU NON

Observations complémentaires que vous souhaitez porter à la connaissance de la CFVU :

Les frais d'inscription annuels globaux sont de 601 €, dont une partie est constituée des droits nationaux d'inscription au diplôme national support (170 € pour les 1ère, 2ème et 3ème années, 243 € pour les 4ème et 5ème années), une seconde partie est constituée de frais de gestion de l'Université (80 €) et le reste constitue les droits spécifiques au DU.

MAQUETTE DU CMI "Informatique, Image, Réalité Virtuelle, Interactions et jeux" (Université de Strasbourg)

En vert les UEs additionnelles CMI

HP : heure présentielle, HNP : heure non présentielle

MAQUETTE y compris les STAGES

Les 4 composantes @ 360 ECTS

Extraction d'ECTS

			ECTS <i>si option</i>	ECTS	HP	HNP	ECTS SS	ECTS SPE	ECTS CS	ECTS OSEC	ECTS "Langue"	ECTS AMS	ECTS SD	Durée stage/projet
L1	S1	Algorithmique et programmation 1		6	66			6					6	
L1	S1	Bases de l'architecture informatique		3	30			3					3	
L1	S1	Mathématiques élémentaires		6	52		6						6	
L1	S1	Analyse 1		3	26		3							
L1	S1	Algèbre 1		4	34		4							
L1	S1	Culture et pratique de l'informatique		3	28		3						3	
L1	S1	Infographie 3D		3	30			3						
L1	S1	Langues vivantes 1		3	20					3	3			
L1	S1	MTU		1	9					1				
L1	S1	PIX		1						1				
L1	S1	Conception des produits et design		3	20				3					
L1	S2	Algorithmique et programmation 2		6	60			6					6	
L1	S2	Bases de données 1		3	36			3					3	
L1	S2	Programmation fonctionnelle		4	38			4					4	
L1	S2	Programmation web 1		3	27			3					3	
L1	S2	Modèles de calcul		3	24		3						3	
L1	S2	Algèbre S2		6	52		6							
L1	S2	Fondements du calcul et du raisonnement		3	26		3							
L1	S2	Langues vivantes 2		3	24					3	3			
L1	S2	Projet professionnel étudiant 1		2	10					2				
L1	S2	Qu'est-ce que la connaissance scientifique ?		3	20				3					
L1	S2	Stage de motivation 4 à 6 sem. + prép.		3	6					3		3		4-6 sem
L2	S3	Programmation orientée objet 1		3	34			3					3	
L2	S3	Architecture		3	34			3					3	
L2	S3	Techniques de développement		3	30			3					3	
L2	S3	Structures de données et algorithmes 1		6	54			6					6	
L2	S3	Logique		5	46		5							
L2	S3	Analyse 2		4	36		4							
L2	S3	Arithmétique & cryptographie		3	24				3					
L2	S3	Anglais pour l'informatique		3	20					3	3			
L2	S3	Motion design et animation 3D		3	30			3						
L2	S3	Introduction aux grandes catégories de problèmes		3	24				3					
L2	S4	Analyse numérique appliquée		3	24		3							
L2	S4	Programmation Système		3	40			3					3	
L2	S4	Réseaux IP		3	26				3				3	
L2	S4	Programmation orientée objet 2		3	36			3					3	
L2	S4	Structures de données et algorithmes 2		6	54			6					6	
L2	S4	Programmation web 2		3	28			3					3	
L2	S4	Développement multimédia		3	40			3					3	
L2	S4	Probabilités et statistiques		3	22		3							
L2	S4	Langues vivantes 3		3	24					3	3			
L2	S4	Communication		3	20					3				
L2	S4	Droit		3	20					3				
L2	S4	Projet de rech. & doc. scientif. (PRDS)		3	30	110		3						75 h



MAQUETTE DU CMI "Informatique, Systèmes et Réseaux" (Université de Strasbourg)

En vert les UEs additionnelles CMI

HP : heure présentielle, HNP : heure non présentielle

MAQUETTE y compris les STAGES

Les 4 composantes @ 360 ECTS

Extraction d'ECTS

			ECTS <i>si option</i>	ECTS	HP	HNP	ECTS SS	ECTS SPE	ECTS CS	ECTS OSEC	ECTS "Langue"	ECTS AMS	ECTS SD	Durée stage/projet
L1	S1	Algorithmique et programmation 1		6	66			6					6	
L1	S1	Bases de l'architecture informatique		3	30			3					3	
L1	S1	Mathématiques élémentaires		6	52		6						6	
L1	S1	Analyse 1		3	26		3							
L1	S1	Algèbre 1		4	34		4							
L1	S1	Physique S1		3	25		3							
L1	S1	Langues vivantes 1		3	20					3	3			
L1	S1	MTU		1	9					1				
#NOM?	S1	PIX		1						1				
L1	S1	Culture et pratique de l'informatique		3	28				3				3	
L1	S1	Conception des produits et design		3	14				3					
L1	S2	Algorithmique et programmation 2		6	60			6					6	
L1	S2	Bases de données 1		3	36			3					3	
L1	S2	Programmation fonctionnelle		4	38			4					4	
L1	S2	Modèles de calcul		3	24			3					3	
L1	S2	Programmation web 1		3	27			3					3	
L1	S2	Algèbre S2		6	52		6							
L1	S2	Fondements du calcul et du raisonnement		3	26		3							
L1	S2	Langues vivantes 2		3	24					3	3			
L1	S2	Projet professionnel étudiant 1		2	10					2				
L1	S2	Qu'est-ce que la connaissance scientifique ?		3	20				3					
L1	S2	Stage de motivation 4 à 6 sem. + prép.		3	6					3		3		4-6 sem
L2	S3	Programmation orientée objet 1		3	34			3					3	
L2	S3	Architecture		3	34			3					3	
L2	S3	Techniques de développement		3	30			3					3	
L2	S3	Structures de données et algorithmes 1		6	54			6					6	
L2	S3	Logique		5	46		5							
L2	S3	Analyse 2		4	36		4							
L2	S3	Arithmétique & cryptographie		3	24		3							
L2	S3	Anglais pour l'informatique		3	20					3	3			
L2	S3	Techniques de gestion et financement des entreprises Modules : Techniques quantitatives de gestion + Financement des entreprises		3	24					3				
L2	S3	Introduction aux grandes catégories de problèmes		3	24				3					
L2	S4	Analyse numérique appliquée		3	24		3							
L2	S4	Programmation Système		3	40			3					3	
L2	S4	Réseaux IP		3	26			3					3	
L2	S4	Programmation orientée objet 2		3	36			3					3	
L2	S4	Structures de données et algorithmes 2		6	54			6					6	
L2	S4	Programmation web 2		3	28			3					3	
L2	S4	Probabilités et statistiques		3	22		3							
L2	S4	Langues vivantes 3		3	24					3	3			
L2	S4	Communication		3	20					3				

L2	S4	Droit		3	20				3				
L2	S4	Projet de rech. & doc. scientif. (PRDS)		3	40	110			3				75 h
L2	S4	Stage facultatif en entreprise ou en labo											2 mois
L3	S5	Bases de données 2		3	32			3				3	
L3	S5	Algorithmes des réseaux		3	28			3				3	
L3	S5	Probabilités et Statistiques 2		3	26		3						
L3	S5	Architecture des systèmes d'exploitation		6	52			6				6	
L3	S5	Génier logiciel		3	30			3				3	
L3	S5	Graphes		3	34		3						
L3	S5	Langues vivantes 4		3	18				3	3			
L3	S5	Projet professionnel étudiant 2		3	12				3				
L3	S5	Français avancé, expression écrite et orale		3					3				
L3	S5	Traitement du signal		3	26			3					
L3	S6	Interaction homme-machine		3	35			3				3	
L3	S6	Réseaux locaux		3	26			3				3	
L3	S6	Théorie des langages		6	49		6					6	
L3	S6	Anglais pour l'informatique		3	20				3	3			
L3	S6	Introduction à la recherche		3	20				3				
L3	S6	Economie et gestion		3	20				3				
L3	S6	Intelligence artificielle		3	30			3				3	
L3	S6	Programmation parallèle		3	26			3				3	
L3	S6	stage de spécialisation 8 à 12 sem. + prép.		6							6		8-12 sem
L3	S6	Projet intégrateur		6	40	110		6			6		150 h
M1	S7	Services réseaux		3	32			3				3	
M1	S7	Conception des systèmes d'exploitation		3	30			3				3	
M1	S7	Routage intra-domaine		3	30			3				3	
M1	S7	Evaluation de performances		3	30			3				3	
M1	S7	Programmation embarquée		3	30		3					3	
M1	S7	Langues vivantes 5		3	16				3	3			
M1	S7	Conduite de projets		3	30				3				
M1	S7	Management		3	22				3				
M1	S7	Compilation		6	60			6				6	
M1	S7	Algorithmique avancée		3	36			3				3	
M1	S7	Programmation avancée		3	28			3				3	
M1	S8	Cloud et Virtualisation		3	30			3				3	
M1	S8	Routage inter-domaine		3	30			3				3	
M1	S8	Réseaux sans-fil		3	30			3				3	
M1	S8	Calculabilité et complexité		3	26		3					3	
M1	S8	Séminaires industriels		3	26				3				
M1	S8	Algorithmes distribués		6	60			6				6	
M1	S8	Sécurité		3	30			3				3	
M1	S8	Travail d'études et de recherche (TER)		6		150			6		6		150 h
M1	S8	Stage 8 à 12 sem.		9				9			9		8-12 sem
M2	S9	Administration des systèmes		3	30			3				3	
M2	S9	Réseaux programmables		3	30			3				3	
M2	S9	Internet des objets		3	28			3				3	
M2	S9	Sécurité avancée		3	30			3				3	
M2	S9	Langues vivantes 6		3	16				3	3			
M2	S9	Vie professionnelle		6	60				6				
M2	S9	Programmation mobile		3	30			3				3	
M2	S9	Certification du logiciel		3	30			3				3	
M2	S9	Traitement et données réparties		3	30			3				3	
M2	S9	Projet intégrateur master		6	40	110		6					150 h
M2	S10	Accompagnement du stage		3	26				3				
M2	S10	Mise en œuvre de la démarche portfolio		3	0	50			3				
M2	S10	Stage de fin d'études		27				27			27		5-6 mois

UE du "delta CMI"	Semestre	ECTS	P&I	MI	IIRVIJ	ISR	CM	CI	TD	TP	#CM	#CI	#TD	#TP	Surcoût	Note	UE pur CMI
Infographie 3D	1	3			x		2			28	1			1	31,0		x
Conception des produits et design	1	3	x		x	x	20								0,0	Ouvert à l'échelle de l'université	
Modèles de calcul	2	3		x	x	x	10		6	8	0		1	2	22,0		
Qu'est-ce que la connaissance scientifique ?	2	3	x		x	x	20								0,0	Ouvert à l'échelle de l'université	
Motion design et animation 3D	2	3			x		10			20	1			1	35,0		x
Stage de motivation IIRVIJ	2	3			x				20				1		20,0		x
Stage de motivation ISR	2	3				x			20				1		20,0		x
Introduction aux grandes catégories de problèmes	3	3		x	x	x	12		12				1		12,0		
Techniques de gestion et financement des entreprises	3	3	x			x	24				0,5				18,0	Coût partagé avec P&I	
Communication	3	3		x	x	x		20				1			25,0		
Projet de recherche et de documentation scientifique IIRVIJ	3	3			x				30				1		30,0		x
Projet de recherche et de documentation scientifique ISR	4	3				x			30				1		30,0		x
Stage (facultatif)	4	3		x	x	x			0				1		0,0		
Français avancé, expression écrite et orale	5	3	x		x	x		20				1			25,0		x
Moteurs de jeux 3D	5	3			x		10			20	1			1	35,0		x
Introduction à la recherche	6	3		x	x	x		20				1			25,0		
Stage de spécialisation ou projet S6 ISR	6	6			x				20				1		20,0		x
Stage de spécialisation ou projet S6 IIRVIJ	6	6				x			20				1		20,0		x
Apprentissage pour l'image	7	3		x	x		20		10		0			1	10,0		
Programmation embarquée	7	3		x		x	30							1	0,0		remplacement
Management	7	3			x	x	22				1				33,0		x
Stage de spécialisation S8 IIRVIJ	8	9				x			40				1		40,0		ajout
Stage de spécialisation S8 ISR	8	9				x			40				1		40,0		x
Programmation mobile	9	3		x		x	12			18				1	18,0		
Traitement et données réparties	9	3		x		x	20		10					1	10,0		
Imagerie et simulation biomédicales	9	3			x		12		18		1			1	36,0		x déplacement M1->M2
Deep learning	9	3			x			24				1			30,0		x
Mise en œuvre portfolio	10	3			x	x									0,0		
Responsabilité L1 IIRVIJ					x				12				1		12,0		
Responsabilité L2 IIRVIJ					x				12				1		12,0		
Responsabilité L3 IIRVIJ					x				12				1		12,0		
Responsabilité M1 IIRVIJ					x				12				1		12,0		
Responsabilité M2 IIRVIJ					x				12				1		12,0		
Responsabilité L1 ISR						x			12				1		12,0		
Responsabilité L2 ISR						x			12				1		12,0		
Responsabilité L3 ISR						x			12				1		12,0		
Responsabilité M1 ISR						x			12				1		12,0		
Responsabilité M2 ISR						x			12				1		12,0		

Nombre d'étudiants CMI 2022-2023 (projection)	129
Tarif heure équivalent TD (€)	52
Coût inscription licence (€)	170,0
Coût inscription master (€)	243,0
Droit de base du DU (€)	80,0

Cours	585,0	heures UE pur CMI	445,0
Resp.	120,0	heures resp.	120,0
		total	565,0
			29380 coût

**Coût**

Surcoût total (heqTD)	705,0
Surcoût total (€)	36660,0
Coût par étudiant (€)	284,2

Frais étudiants avec diplôme support	
Frais complets DU	
LM	L M
364,2	534,2 607,2

