

### Licence Compétences en Réseau (LCeR)

# Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences

# **Mention Mathématiques**

#### Année universitaire 2022 - 2023

En application de l'article D. 123-13 du code de l'éducation, l'offre de formation est organisée en semestres et structurée en unités d'enseignement capitalisables : les établissements attribuent à chaque unité d'enseignement un coefficient et un nombre de crédits. L'échelle des coefficients est cohérente avec celle des crédits attribués à chaque unité d'enseignement.

# Organisation du diplôme

La licence Compétences en Réseau mention Mathématiques conduit à la délivrance du diplôme national de licence, validé par l'obtention de 180 crédits européens (ECTS).

Elle est structurée autour de l'acquisition des compétences se développant suivant le référentiel de compétences fourni en annexe.

Chaque compétence correspond à une ou plusieurs unités d'enseignements (UE) sur l'ensemble de la mention. Elle est à développer progressivement sur au plus trois niveaux décrits dans le référentiel fourni en annexe.

Chaque année est structurée en compétences développées sur un niveau. Chaque compétence est constituée d'une UE par semestre. Ces UE semestrielles sont composées d'éléments constitutifs (EC) qui sont appelés ressources ou situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ).

#### ❖ Des jurys et de leurs missions :

**Un jury de semestre** valide les notes et résultats des éléments constitutifs et des UE semestrielles et les communique aux étudiants.

**Un jury d'année** valide les niveaux de compétences, l'année et les communique aux étudiants.

**Un jury de grade** valide le diplôme de licence et communique la diplomation aux étudiants.

Les missions des jurys se situent à plusieurs niveaux :

- bilan individuel semestriel (jury de semestre) et annuel (jury d'année) au terme de la 1ère et de la 2ème année avec possibilité de rattrapage d'un niveau de compétences, d'une UE semestrielle ou d'un EC par l'attribution de points de jury ;
- bilan au vu de l'ensemble du parcours de l'étudiant au sein de l'université en cas de réorientation ;
- validation des UE ou des niveaux de compétences manquants : à toutes étapes d'observation le jury d'année ou de grade peut rattraper une ou plusieurs UE ou niveaux de compétences non acquis en validant à l'étudiant les crédits européens correspondants;
- délivrance du diplôme intermédiaire (jury d'année, à la demande de l'étudiant);
- délivrance du diplôme de grade (jury de grade).



#### ❖ Processus de validation :

# 1. Validation de l'EC : SAÉ et/ou ressources

L'EC est validé lorsque la moyenne des notes qui le constituent est supérieure ou égale à 10/20. Le calcul de cette moyenne pour chaque EC est défini en annexe.

Dans le cas où la ressource ou SAÉ n'est ni validée, ni compensée (voir définition cidessous), l'étudiant repasse les éléments qui ne sont pas validés.

# 2. Validation des unités d'enseignements

Une UE semestrielle est validée si la moyenne pondérée par les ECTS des notes obtenues aux EC constituant cette UE semestrielle est supérieure ou égale à 10. La validation d'une UE semestrielle valide automatiquement l'ensemble des EC la constituant.

#### 3. Validation d'un niveau de compétences

Un niveau de compétences est validé si la moyenne pondérée par les ECTS de toutes les UE semestrielles constituant le niveau de la compétence est supérieure ou égale à 10. La validation d'un niveau de compétences valide automatiquement l'ensemble des UE la constituant.

#### 4. Validation de l'année

Une année pédagogique (60 ECTS) est validée par l'obtention de tous les niveaux de compétences qui la composent (validation directe) ou dès lors que la moyenne de l'année obtenue par la moyenne pondérée par les ECTS des niveaux de compétences est supérieure ou égale à 10/20 (validation par compensation) La validation de l'année valide automatiquement l'ensemble des niveaux de compétence associés à l'année.

Si l'ajournement est prononcé aucune note de niveau de compétences inférieure à 10/20 ne sera conservée pour l'année suivante ; seules les UE semestrielles ou EC validés au sein de ces niveaux de compétences sont capitalisés.

#### 5. Validation du diplôme

Le diplôme de licence est validé par l'obtention de tous les niveaux de compétences.

### ❖ Capitalisation

La validation de chaque UE entraîne l'obtention de la totalité des crédits européens qui y sont attachés.

Tout niveau de compétences, toute UE, tout élément constitutif est doté d'un coefficient proportionnel à sa valeur en crédits européens.

- > Une unité d'enseignements validée est définitivement capitalisée.
- Sont aussi capitalisables/capitalisés les éléments constitutifs validés (ressources ou SAE) de chaque unité d'enseignements dont la valeur en crédits européens est également fixée.

#### ❖ Les mentions :

Les mentions sont attribuées à l'année sur la base de la moyenne des notes obtenues au niveau de compétences sur la base de la moyenne pondérée par les ECTS des résultats obtenus aux compétences de l'ensemble de l'année. À une moyenne générale supérieure ou égale à 12/20 et strictement inférieure à 14/20 est associée la mention assez bien, supérieure ou égale à 14/20 et inférieure strictement à 16/20 la mention bien et supérieure ou égale à 16/20 la mention très bien.



#### Les bonus

Les bonus obtenus au travers d'un engagement sportif, culturel ou citoyen sont listés en annexe et appliqués à la moyenne annuelle.

En cas d'enjambement, le bonus s'applique sur l'année d'études la plus faible. Lorsqu'un étudiant bénéficie de plusieurs bonus, seule la note de bonus la plus élevée est retenue appelée note<sub>b</sub>.

Le taux de bonus est calculé par la formule : taux =(note<sub>b</sub> -10)/200 et la moyenne à l'année devient :

$$Moyenne avec bonus = \frac{\sum (note_i x crédits_i)}{60}$$

# Progression dans le parcours :

- > L'étudiant qui a validé une année pourra s'inscrire de droit dans l'année supérieure.
- L'étudiant qui valide au moins 45 ECTS est autorisé à progresser. Il est alors AJAC (AJourné Autorisé à Continuer). À un instant donné, on ne peut être admis AJAC que sur une seule année, il n'est donc pas possible d'être à la fois AJAC en première et en seconde année. Pour les étudiants AJAC, la compatibilité des emplois du temps et des épreuves entre les deux années n'est pas garantie.
- La validation d'un niveau de compétences soit par acquisition de chaque unité d'enseignement constitutive du parcours correspondant, soit par application des modalités de compensation lui permet la poursuite dans le niveau supérieur de cette même compétence dans la mesure où l'étudiant est admis à s'inscrire dans l'année supérieure.
- ➤ La compensation est organisée au sein d'une année pédagogique c'est-à-dire L1, L2, L3. Les années ne se compensent pas entre elles.

#### ❖ Gestion des absences :

Dès qu'un étudiant a des absences qui ne permettent pas de l'évaluer, selon que cette absence est justifiée ou non, il sera notifié ABJ (ABsence Justifiée) ou ABI (ABsence Injustifiée) qui vaudront 0 dans les règles de calcul fournies en annexe.

# ❖ Sessions d'examens :

Les modalités de contrôle des connaissances et des compétences garantissent à l'étudiant de bénéficier d'une seconde chance. Cette seconde chance est intégrée aux évaluations dans le cas d'un contrôle continu intégral ou prend la forme d'une



seconde session d'examens dans les autres cas. Seules les SAÉ peuvent ne pas offrir de seconde chance.

> Les dates des sessions d'examens sont communiquées aux étudiants en début d'année avec le calendrier pédagogique.

# Ajournement : règles applicables au niveau de l'UE, du niveau de compétences et de l'année

Le résultat « Ajourné » est prononcé lorsque la moyenne pondérée par les ECTS est strictement inférieure à 10/20.

### Modalités de contrôle des connaissances :

Les modalités de contrôle des connaissances et des compétences définissent des coefficients et des crédits européens attachés aux unités d'enseignements et à leurs éléments constitutifs. Pour chaque EC, il est précisé dans le tableau en annexe les modalités d'évaluation (type d'évaluation (CC, TP, EX, ...), durée des épreuves, ...).

#### \* Régime des examens concernant les étudiants bénéficiant d'un régime spécial

Lorsqu'un étudiant a des contraintes particulières, et notamment lorsqu'il s'agit d'un étudiant relevant d'un régime spécial d'études (salarié, sportif de haut niveau, ...), il bénéficie de droit d'une évaluation de substitution qui prend la forme à définir en début d'année avec son directeur d'études.

Les SAE ne sont pas substituables.



						<u>entiel de compétences</u>
					SEMI	STRE 1
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Comp	osantes esser	ntielles	Apprentissages critiques
		les	a	D(dd		Notions de logique
	Raisonner et conceptualise	Sur des problèmes ou des preuves simpl	Comprendre les structures	Résoudre des problèmes	Produire des démonstrations	Ensembles et applications
UE1.1	r	problè	algébriques et géométriques	mettant en jeu l'algèbre ou la	complètes et	Arithmétique des entiers
5	par l'algèbre ou	des l	fondamentales	géométrie	rigoureuses	Nombres complexes
	la géométrie	Sur ou de				
			Maitriser les	Utiliser les		Manipulation d'inégalités
_	Mener une	èmes	diverses notions	techniques de	Produire des démonstrations	Calcul différentiel
UE2.1	démarche analytique ou	probl	de convergence et	calcul adaptées aux problèmes	complètes et	Calcul intégral
5	probabiliste	Sur des problème simples	d'approximation	considérés	rigoureuses	
		NS SI				
						Comprendre un modèle/un algorithme
			Concevoir		Marin I	Travailler dans un environnement numérique évolutif  Expliciter ses compétences à travers un portfolio de présentation
4:	Construire	tion	concrètement	Communiquer de façon claire,	Maitriser les outils	Identifier les compétences attravers un portrollo de présentation
UE3.1	son projet professionnel	Exploration	son insertion professionnelle	en français et en anglais	informatiques et numérique	Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques
ر	professionner	ä				Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle
		Nihoran da la				STRE 2
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Comp	osantes esser	ntielles	Apprentissages critiques
	Raisonner et	ss	Comprendre les	Résoudre des	Produire des	Espaces vectoriels
7	conceptualise r	Sur des problèmes ou des preuves simples	structures algébriques et	problèmes mettant en jeu	démonstrations	Applications linéaires et matrices
UE1	par l'algèbre	es pro des p simpl	géométriques fondamentales	l'algèbre ou la géométrie	complètes et rigoureuses	Résolution de systèmes linéaires
	ou la géométrie	Sur d ou		<b>0</b>		
						Propriétés des nombres réels
	Monorupo	se	Maitriser les	Utiliser les techniques de	Produire des	Propriétés des nombres réels Suites et séries numériques
2.2	Mener une démarche	roblèmes ples	diverses notions de convergence	techniques de calcul adaptées	Produire des démonstrations complètes et	-
UE2.2	démarche analytique ou	des problèmes simples	diverses notions	techniques de calcul adaptées aux problèmes	démonstrations	Suites et séries numériques
UE2.2	démarche	Sur des problèmes simples	diverses notions de convergence et	techniques de calcul adaptées aux problèmes	démonstrations complètes et	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions
UE2.2	démarche analytique ou	Sur des problèmes simples	diverses notions de convergence et	techniques de calcul adaptées aux problèmes	démonstrations complètes et	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions
UE2.2	démarche analytique ou	Sur des problèmes simples	diverses notions de convergence et	techniques de calcul adaptées aux problèmes	démonstrations complètes et	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles
OE2	démarche analytique ou probabiliste		diverses notions de convergence et d'approximation	techniques de calcul adaptées aux problèmes considérés	démonstrations complètes et rigoureuses	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions
2 UE2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet		diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion	techniques de calcul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif
OE2	démarche analytique ou probabiliste	Exploration Sur des problèmes simples	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement	techniques de calcul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire,	démonstrations complètes et rigoureuses Maitriser les outils	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques
2 UE2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet		diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion	techniques de calcul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques
2 UE2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet		diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion	techniques de calcul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle
UE3.2 UE2	démarche analytique ou probabiliste probabiliste Construire son projet professionnel	Exploration	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle	techniques de calcul adaptées aux problèmes considérés Communiquer de façon claire, en français et en anglais	démonstrations compiètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle
2 UE2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet		diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle	techniques de calcul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en	démonstrations compiètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle
UE3.2 UE2	démarche analytique ou probabiliste probabiliste Construire son projet professionnel	Niveau de la compétence	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle	techniques de calcul adaptées aux problèmes considérés Communiquer de façon claire, en français et en anglais	démonstrations compiètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques Groupe symétrique,
JUE3.2 UE3.2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et	Niveau de la compétence	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comp	techniques de cakul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en anglais  osantes esser	démonstrations compiètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique  SEMI	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques Groupe symétrique, Congruences
JUE3.2 UE3.2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r	Niveau de la compétence	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et	cakul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en anglais  Osantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique et numérique SEM!	Suites et séries numériques  Approximation locale des fonctions  Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif  Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques  Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques  Groupe symétrique,  Congruences  Polynômes
UE3.2 UE2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre	Niveau de la compétence	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comp	cakul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en anglais  Osantes esser  Résoudre des problèmes	démonstrations complètes et rigoureuses  Maîtriser les outils informatiques et numérique  SEMI  Produire des démonstrations	Suites et séries numériques  Approximation locale des fonctions  Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif  Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques  Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques  Groupe symétrique,  Congruences  Polynômes  Espaces euclidiens et hermitiens
JUE3.2 UE3.2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r	Niveau de la compétence	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et géométriques	Communiquer de façon claire, en français et en anglais  OSantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique  SEMI tielles  Produire des démonstrations complètes et complètes et se demonstrations complètes et et et et le complètes et	Suites et séries numériques  Approximation locale des fonctions  Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif  Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques  Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques  Groupe symétrique,  Congruences  Polynômes
JUE3.2 UE3.2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre ou	is in the second	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et géométriques	Communiquer de façon claire, en français et en anglais  OSantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique  SEMI tielles  Produire des démonstrations complètes et complètes et se demonstrations complètes et et et et le complètes et	Suites et séries numériques  Approximation locale des fonctions  Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif  Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques  Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques  Groupe symétrique,  Congruences  Polynômes  Espaces euclidiens et hermitiens
JUE3.2 UE3.2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre ou	Niveau de la compétence	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et géométriques	Communiquer de façon claire, en français et en anglais  OSantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique  SEMI tielles  Produire des démonstrations complètes et complètes et se demonstrations complètes et et et et le complètes et	Suites et séries numériques  Approximation locale des fonctions  Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif  Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques  Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques  Groupe symétrique,  Congruences  Polynômes  Espaces euclidiens et hermitiens
JUE3.2 UE3.2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre ou	Sur des problèmes ou des provinces évolués décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples de la companyation de la company	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et géométriques	Communiquer de façon claire, en français et en anglais  OSantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique  SEMI tielles  Produire des démonstrations complètes et complètes et se demonstrations complètes et et et et le complètes et	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques Groupe symétrique, Congruences Polynômes Espaces euclidiens et hermitiens Réduction des formes quadratiques  Propriétés des fonctions continues
JUE3.2 UE3.2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre ou la géométrie	Sur des problèmes ou des provinces évolués décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples de la companyation de la company	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comp  Compendre les structures algébriques et géométriques fondamentales  Maitriser les	cakul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en anglais  Osantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la géométrie  Utiliser les	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique  SEMI tielles  Produire des démonstrations complètes et complètes et se demonstrations complètes et et et et le complètes et	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques Groupe symétrique, Congruences Polynômes Espaces euclidiens et hermitiens Réduction des formes quadratiques  Propriétés des fonctions continues Intégrale au sens de Riemann
UE1.3 G UE3.2 UE2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre ou	Sur des problèmes ou des provinces évolués décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples de la companyation de la company	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et géométriques fondamentales  Maitriser les diverses notions de convergence	candiques de calcul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en anglais  Osantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la géométrie  Utiliser les techniques de techniqu	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique  SEMI  Produire des démonstrations complètes et rigoureuses  Produire des démonstrations complètes et rigoureuses	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques Groupe symétrique, Congruences Polynômes Espaces euclidiens et hermitiens Réduction des formes quadratiques  Propriétés des fonctions continues Intégrale au sens de Riemann Intégrales généralisées
JUE3.2 UE3.2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre ou la géométrie  Mener une démarche analytique ou analytique ou	Sur des problèmes ou des provinces évolués décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples de la companyation de la company	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et géométriques fondamentales  Maitriser les diverses notions	Communiquer de cacul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en anglais  Osantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la géométrie  Utiliser les techniques de calcul adaptées aux problèmes aux problèmes	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique et numérique et démonstrations complètes et rigoureuses	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques Groupe symétrique, Congruences Polynômes Espaces euclidiens et hermitiens Réduction des formes quadratiques  Propriétés des fonctions continues Intégrale au sens de Riemann Intégrales généralisées Probabilités discrètes
UE1.3 G UE3.2 UE2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre ou la géométrie	Niveau de la compétence	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et géométriques et géométriques fondamentales  Maitriser les diverses notions de convergence et et	Communiquer de cacul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en anglais  Osantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la géométrie  Utiliser les techniques de calcul adaptées aux problèmes aux problèmes	démonstrations complètes et rigoureuses  Maîtriser les outils informatiques et numérique et numérique et numérique et rigoureuses  Produire des démonstrations complètes et rigoureuses  Produire des démonstrations complètes et complètes et rigoureuses	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques Groupe symétrique, Congruences Polynômes Espaces euclidiens et hermitiens Réduction des formes quadratiques  Propriétés des fonctions continues Intégrale au sens de Riemann Intégrales généralisées
UE1.3 G UE3.2 UE2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre ou la géométrie  Mener une démarche analytique ou analytique ou	Sur des problèmes ou des provinces évolués décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples de la companyation de la company	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et géométriques et géométriques fondamentales  Maitriser les diverses notions de convergence et et	Communiquer de cacul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en anglais  Osantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la géométrie  Utiliser les techniques de calcul adaptées aux problèmes aux problèmes	démonstrations complètes et rigoureuses  Maîtriser les outils informatiques et numérique et numérique et numérique et rigoureuses  Produire des démonstrations complètes et rigoureuses  Produire des démonstrations complètes et complètes et rigoureuses	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques Groupe symétrique, Congruences Polynômes Espaces euclidiens et hermitiens Réduction des formes quadratiques  Propriétés des fonctions continues Intégrale au sens de Riemann Intégrales généralisées Probabilités discrètes
UE1.3 G UE3.2 UE2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre ou la géométrie  Mener une démarche analytique ou analytique ou	Sur des problèmes ou des provinces évolués décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples de la companyation de la company	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et géométriques et géométriques fondamentales  Maitriser les diverses notions de convergence et et	Communiquer de cacul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en anglais  Osantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la géométrie  Utiliser les techniques de calcul adaptées aux problèmes aux problèmes	démonstrations complètes et rigoureuses  Maîtriser les outils informatiques et numérique et numérique et numérique et rigoureuses  Produire des démonstrations complètes et rigoureuses  Produire des démonstrations complètes et complètes et rigoureuses	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques Groupe symétrique, Congruences Polynômes Espaces euclidiens et hermitiens Réduction des formes quadratiques  Propriétés des fonctions continues Intégrale au sens de Riemann Intégrales généralisées Probabilités discrètes
UE2.3 UE1.3 G UE3.2 UE2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre ou la géométrie  Mener une démarche analytique ou probabiliste	Sur des problèmes Sur des problèmes Sur des problèmes au des provinces évolués de complexité moyenne décomposés en étapes simples a de complexité moyenne	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et géométriques fondamentales  Maitriser les diverses notions de convergence et d'approximation	candiques de calcul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer de façon claire, en français et en anglais  Osantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la géométrie l'algèbre de calcul adaptées aux problèmes considérés  Communiquer  Communiquer	démonstrations complètes et rigoureuses  Maitriser les outils informatiques et numérique et numérique et numérique et rigoureuses  Produire des démonstrations complètes et rigoureuses et rigoureuses et rigoureuses et rigoureuses et maitriser les et maitrisers les et maitris	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques Groupe symétrique, Congruences Polynômes Espaces euclidiens et hermitiens Réduction des formes quadratiques  Propriétés des fonctions continues Intégrale au sens de Riemann Intégrales généralisées Probabilités discrètes
UE1.3 G UE3.2 UE2	démarche analytique ou probabiliste  Construire son projet professionnel  Compétence  Raisonner et conceptualise r par l'algèbre ou la géométrie  Mener une démarche analytique ou analytique ou	Sur des problèmes ou des provinces évolués décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples décomposée en étaipes simples de la companyation de la company	diverses notions de convergence et d'approximation  Concevoir concrètement son insertion professionnelle  Comprendre les structures algébriques et géométriques fondamentales  Maitriser les diverses notions de convergence et d'approximation	communiquer de façon claire, en français et en anglais  Osantes esser  Résoudre des problèmes mettant en jeu l'algèbre ou la géométrie  Utiliser les techniques de calcul adaptées aux problèmes considérés	démonstrations complètes et rigoureuses  Maîtriser les outils informatiques et numérique  Produire des démonstrations complètes et rigoureuses  Produire des démonstrations complètes et rigoureuses	Suites et séries numériques Approximation locale des fonctions Résolution d'équations différentielles  Implémenter un modèle dans un langage de programmation impératif Prendre conscience de l'importance d'un vocabulaire commun adapté aux mathématiques Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle  STRE 3  Apprentissages critiques Groupe symétrique, Congruences Polynômes Espaces euclidiens et hermitiens Réduction des formes quadratiques  Propriétés des fonctions continues Intégrale au sens de Riemann Intégrales généralisées Probabilités discrètes Notions de base en analyse numérique



#### SEMESTRE 4

					SEMI	ESTRE 4			
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Comp	osantes essen	tielles	Apprentissages critiques			
						Réduction des endomorphismes			
	Raisonner et	mes evolue étape	Comprendre les structures	Résoudre des problèmes	Produire des	Géométrie affine et euclidienne			
UE1.4	conceptualise r par l'algèbre	oblèr ves é s en e	algébriques et	mettant en jeu	démonstrations complètes et	Courbes paramétrées			
		preu posé: simp	géométriques fondamentales	l'algèbre ou la géométrie	rigoureuses				
	ou la géométrie	Sur des problèmes ou des preuves évolués décomposés en étapes simples							
		5.5							
		s de	Maitriser les	Utiliser les	Produire des	Fonctions continues de plusieurs variables			
4	Mener une démarche	lème moye	diverses notions de convergence	techniques de calcul adaptées	démonstrations	Calcul différentiel			
UE2.4	analytique ou	Sur des problèmes de complexité moyenne	et d'approximation	aux problèmes considérés		Convergence uniforme et applications			
_	probabiliste	ir des	а срртохинатон	60113111101103		Séries entières			
		<i>й</i> 2			<u> </u>				
						Savoir utiliser un tableur			
			Concevoir	Communiquer	Maitriser les	Savoir utiliser un logiciel de traitement de texte			
4.	Construire son	tion	concrètement	de façon claire,	outils	Maîtriser les outils de la communication générale et professionnelle			
UE3.	projet professionnel	Orientation	son insertion professionnelle	en français et en anglais	informatiques et numérique	Communiquer en anglais (à l'écrit et à l'oral) sur les domaines des mathématiques			
_	protossionner	ō							
					SEMI	ESTRE 5			
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Comp	osantes essen	tielles	Apprentissages critiques			
		-				Notions fondamentales de théorie des groupes			
	Raisonner et	Sur des problèmes ou preuves complexes en construisant le cheminement	Comprendre les structures algébriques et géométriques fondamentales	Résoudre des problèmes	Produire des	Notions de base sur les anneaux			
1.5	conceptualise r	omp ruisa eme		mettant en jeu	démonstrations complètes et				
UE1.	par l'algèbre ou	s pro res c onstr emin		l'algèbre ou la géométrie	rigoureuses				
	la géométrie	r de							
		NG T							
		mes	Maitriser les diverses notions	Utiliser les	Produire des	Notions fondamentales de topologie et d'analyse fonctionnelle			
2.5	Mener une démarche	ur des problèmes complexes	de convergence	calcul adaptées aux problèmes	démonstrations complètes et	Intégrale au sens de Lebesgue			
UE2.	analytique ou probabiliste		et d'approximation		rigoureuses	Equations différentielles linéaires et non linéaires			
		์ เ							
						Construire une argumentation en sélectionnant les données pertinentes			
			Concevoir	Communiquer	Maitriser les	Utiliser des ressources documentaires pour produire une synthèse			
r.i	Construire son projet professionnel	Insertion	concrètement	de façon claire, en français et en anglais	outils	Produire une communication en langue anglaise à partir de données scientifiques			
UE3.					informatiques et numérique	Explorer certains concepts mathématiques fondamentaux à travers leur histoire et leur enseignement			
_						a travers ieur nistone et ieur enseignement			
					SEMI	ESTRE 6			
UE	Compétence	Niveau de la compétence	Comp	osantes essen	rtielles	Apprentissages critiques			
						Modules sur les anneaux principaux			
	Raisonner et	nes ou lexes sant sent	Comprendre les structures	Résoudre des problèmes	Produire des	Extensions de corps et notions de théorie de Galois			
UE1.6	conceptualise r par l'algèbre ou la géométrie	Sur des problèmes ou preuves complexes en construisant le cheminement	algébriques et	mettant en jeu l'algèbre ou la géométrie	démonstrations complètes et rigoureuses				
Ë									
		Su							
						6/11			
						Séries de Fourier			
	Mener une démarche analytique ou	Sur des problèmes complexes	diverses notions de convergence et calc		Produire des démonstrations complètes et rigoureuses	Fonctions holomorphes  Théorie générale des probabilités			
9						Théorie générale des probabilité  Théorèmes limites en probabilité			
UE2.6				aux problèmes		Analyse numérique matricielle			
2	probabiliste	r des	d'approximation	considérés		Résolution approchée des équations différentielles			
		Sul							
						Intégrer les caractéristiques du métier visé			
						Utiliser un système de composition adapté pour produire un document			
9	Construire	E	Concevoir concrètement	Communiquer de façon claire,	Maitriser les outils	Construire une argumentation en sélectionnant les données pertinentes			
UE3.6	son projet professionnel	Insertion				Utiliser des ressources documentaires pour produire une synthèse			
Ď						Produire une communication en langue anglaise à partir de données scientifiques			



# Annexe 2 : Tableaux d'évaluations des EC pour L1 et L2

		SEN	<b>IESTR</b>	E 1
UE1.1 (9 ECTS)				
момі	A. Laghribi	Session 1	9	Contrôle continu (CC), Examen (EX1 – 2h) Formule : Max(EX1,(CC+EX1)/2) Examen (EX2 – 2h) Formule : Max(EX1,(CC+EX1)/2,EX2,(CC+EX2)/2)
UE2.1 (8 ECTS)				FORTILLE: MAX(EX1,(CC+EX1)/2,EX2,(CC+EX2)/2)
Calculus 1	Pascal Lefevre	Session 1	- 8	Contrôle continu (CC), Examen (EX1 – 2h) Formule : Max(EX1,(CC+2*EX1)/3)  Examen (EX2 – 2h)
UE3.1 (13 ECTS)				Formule : Max(EX1,(CC+2*EX1)/3,EX2,(CC+2*EX2)/3)
OE3.1 (13 EC13)		Session 1		Cantuâla aantinu (CC)
Anglais	J. Caron Boilly	2	3	Contrôle continu (CC)  Examen (EX2 - 1h30)  Formule : Max(CC,(CC+2*EX2)/3)
PPE	C. de Molennaar	Session 1	3	Contrôle continu (CC)  Rapport et/ou oral
Algorithmique et Programmation 1	A. Parrain	Session 1	7	Contrôle continu (CC) Examen -2h
		SEN	∕IESTR	E 2
UE1.2 (7 ECTS)				
Algèbre linéaire 1	David Roussel	Session 1	7	Contrôle continu (CC), Examen (EX1 - 3h) Formule : max(EX1, (CC+EX1)/2) Examen (EX2 - 3h)
		2		Formule : max (EX1, (EX1+CC)/2, EX2, (EX2+CC)/2)
UE2.2 (13 ECTS)				
Nombres réels,	Fabrice Derrien	Session 1	7	Contrôle continu (CC), Examen (EX1 - 2h) Formule: Max(EX1,(CC+2*EX1)/3)
suites et séries		2		Examen (EX2 - 2h) Formule : Max(EX1,(CC+2*EX1)/3,EX2,(CC+2*EX2)/3)
Calculus 2	Etienne Matheron	Session 1	6	Contrôle continu (CC) et examen de 2h (EX1) Formule : max(EX1, (CC+EX1)/2)
		2		Examen (EX2) Formule : max(EX1, (CC+EX1)/2, EX2, (CC+EX2)/2)
UE3.2 (10 ECTS)				
Anglais	J. Caron-Boilly	Session 1	3	Contrôle continu (CC)
, 11 BIGIS	J. Caron-Bonny	2		Examen (EX2 - 1h30) Formule : Max(CC,(CC+2*EX2)/3)
Algorithmique et Programmation 2	A. Parrain	Session 1	5	Contrôle continu (CC) Examen-2h
SAE Projet Algo	A. Parrain	Unique	2	Contrôle continu (CC)



		SEMESTRE	3	
JE1.3 (10 ECTS)				
Algèbre	Amine El Gradechi	Session 1	- 5	Contrôle continu (CC), Examen de 3h (EX1) Formule : max(EX1, (EX1+CC)/2)
	Attime El Gradectii	2		Examen de 3h (EX2) Formule : max(EX1, (EX1+CC)/2, EX2, (EX2+CC)/2)
Produits scalaires et formes quadratiques	Amine El Gradechi	Session 1	- 5	Contrôle continu (CC), Examen de 3h (EX1) Formule : Max(EX1, (EX1+CC)/2)
Todates scalaires et formes quadratiques	Annie Er Gradechi	2		Examen de 3h (EX2) Formule : Max(EX1, (EX1+CC)/2, EX2, (EX2+CC)/2)
JE2.3 (17 ECTS)				
Probabilités	Pierre Ghienne	Session 1	5	Contrôle continu (CC) et examen de 2h30 (EX1). Max(EX1,(CC+EX1)/2)
Tobabilites	Pierre Glienne	2		Examen de session 2 de 2h30 (EX2). Max(EX1,EX2,(CC+EX1)/2, (CC+EX2)/2)
Analyse numérique L2	Fabrice Derrien	Session 1	- 3	Contrôle continu (CC), Examen (EX1 - 2h30) Formule : Max(EX1,(CC+2*EX1)/3)
maryse numerique L2	rablice Derrien	2		Examen (EX2 - 2h30) Formule : Max(EX1,(CC+2*EX1)/3,EX2,(CC+2*EX2)/3)
onction d'une variable	Pascal Lefevre	Session 1	7	Contrôle continu (CC), Examen (EX1 – 3h) Formule : Max(EX1,(CC+2*EX1)/3)
Onction a dife valiable	Pascal Letevre	2		Examen (EX2 - 3h) Formule : Max(EX1,(CC+2*EX1)/3,EX2,(CC+2*EX2)/3)
AF Analysa numávinus I 2	Salarian Barria	Session 1	2	EX1 (rapport écrit et soutenance orale)
AE Analyse numérique L2	Fabrice Derrien	2		EX2 (rapport écrit et soutenance orale) Formule : Max(EX1,EX2)
JE3.3 (3 ECTS)	•			
		Session 1	3	Contrôle continu (CC)
Anglais	J. Caron-Boilly	2		Examen (EX2 - 1h30) Formule : Max(CC,(CC+2*EX2)/3)
JE1.4 (14 ECTS)		SEMESTRE	<u> </u>	
		Session 1	- 8	Contrôle continu (CC), Examen (EX1 - 3h) Formule : max(EX1,(CC+2*EX1)/3)
lgèbre linéaire L2	M. Saralegui	2		Contrôle continu (CC), Examen (EX2 - 3h) Formule : max(EX1,(CC+2*EX1)/3, EX2, (CC+2*EX2)/3)
		Session 1		Contrôle continu (CC), Examen (EX1 - 4h) Formule : max(EX1, (CC+2*EX1)/3)
Géométrie	David Roussel	2	6	Examen (EX2 - 4h) Formule : max(EX1, (CC+2*EX1)/3, EX2, (CC+2*EX2)/3)
JE2.4 (12 ECTS)			•	
		Session 1	7	Contrôle continu (CC), Examen de 3h (EX1) Formule : max(EX1,(CC+2*EX1)/3)
onctions de plusieurs variables	Baptiste Calmès	2		Contrôle continu (CC), Examen de 3h (EX2) Formule : max(EX1,(CC+2*EX1)/3, EX2, (CC+2*EX2)/3)
		Session 1	- 5	Contrôle continu (CC), Examen (EX1 - 3h) Formule : max(EX1,(CC+2*EX1)/3)
uites et séries de fonctions	M. Saralegui	2		Contrôle continu (CC), Examen (EX2 - 3h) Formule : max(EX1,(CC+2*EX1)/3, EX2, (CC+2*EX2)/3)
JE3.4 (4 ECTS)				
Anglais	J. Caron-Boilly	Session 1	3	Contrôle continu (CC)
	J. Caron bonly	2		Examen (EX2 - 1h30) Formule : Max(CC,(CC+2*EX2)/3)
Culture numérique	N. Chetcuti-Sperandio	Session 1	1	Contrôle continu (CC)
cuitai e numenque	N. Criettuu-sperandio	2		Examen (EX-2h) Formule : Max(CC,EX)