

# GUIDE DES ÉTUDES

## Licence Sciences et Technologies mention Mathématiques Deuxième Année



### DIRECTRICE DES ÉTUDES

Sandrine Lagaize

sandrine.lagaize@univ-littoral.fr

Bureau : C 129

### PRÉSIDENT DE JURY

Isar Stubbe

isar.stubbe@univ-littoral.fr

Bureau : B 122

### SECRÉTARIAT PÉDAGOGIQUE

Coralie Callens

coralie.callens@univ-littoral.fr

☎ : 03 21 46 36 11



# Présentation de la Formation

## Objectifs

L'objectif de la licence de Mathématiques est de donner à l'étudiant une solide formation initiale en mathématiques fondamentales et appliquées tout en lui permettant de découvrir leurs interactions avec d'autres matières scientifiques telles que l'informatique, la physique ou la chimie.

## Compétences visées

- Acquérir des connaissances substantielles dans tous les domaines des mathématiques permettant d'envisager une poursuite d'études vers les métiers de l'enseignement ou vers la recherche ainsi que des spécialisations technologiques dans tous les domaines de mathématiques appliquées.
- Acquérir des compétences essentielles en mathématiques comme la capacité de raisonnement et d'abstraction, la maîtrise du langage mathématique et de la rédaction de preuves, la pratique du calcul, la modélisation, l'utilisation de logiciels de calcul.
- Acquérir des compétences dans d'autres disciplines scientifiques et être ainsi capable de travailler avec des scientifiques d'autres domaines et de modéliser mathématiquement des phénomènes issus d'autres sciences.
- À travers des enseignements disciplinaires et transversaux, devenir autonome, acquérir des méthodes de travail, apprendre à travailler en équipe et à mener à bien des projets, maîtriser les technologies de l'information et de la communication, savoir communiquer en anglais.

## Poursuite d'études

Après une licence de Mathématiques, l'étudiant pourra poursuivre en :

- Master enseignement pour devenir professeur des écoles ou professeur de mathématiques dans le secondaire,
- Master recherche pour ensuite préparer un doctorat et travailler à l'Université ou au sein d'autres organismes de recherche,
- Master Professionnel (par exemple, le Master TSI (Traitement du Signal et des Images) proposé à l'ULCO),
- Ecoles d'ingénieur,
- ...

## Organisation

La Licence s'obtient en trois années. Chaque année est divisée en deux semestres de 13 à 14 semaines d'enseignement : de septembre à janvier pour le premier, de janvier à juin pour le deuxième.

A l'issue de chaque semestre, a lieu la première session d'examens. En juin, se déroule la deuxième session ou *session de rattrapage* ou *seconde chance* relative à chacun des deux semestres.

# Programme de la Formation

Semestres	Eléments constitutifs	ECTS	Volume horaire
S3	Algèbre linéaire 1	6	54 h
	Analyse 3	6	54 h
	Géométrie 2	6	54 h
	Option : Informatique ou Physique	6	40 h
	Anglais S3	3	25 h
	Unité d'Ouverture S3	3	20 h
S4	Algèbre linéaire 2	6	54 h
	Analyse 4	6	54 h
	Probabilités 1	6	54 h
	Analyse numérique 1	6	54 h
	Anglais S4	3	25 h
	Projet Personnel et Professionnel 2	1	13 h
	Unité d'Ouverture S4	2	20 h

## Unité d'Ouverture (20 h TD)

Les différentes propositions sont décrites dans le document distribué lors de la pré-rentree et disponible au secrétariat.

Modalités d'évaluation : Les Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences dépendent de la discipline choisie.

# Licence Compétences en Réseau (LCeR)

Les Universités d'Artois, du Littoral Côte d'Opale et de Picardie Jules Verne mettent en œuvre conjointement une nouvelle offre de formation dans la plupart des licences du domaine scientifique : la LCeR (Licence Compétences en Réseau), c'est-à-dire un diplôme centré sur les compétences propres aux champs disciplinaires de la mention qui serviront tant dans le monde professionnel que dans la poursuite d'études. En outre, cela permettra dans le futur des échanges de modules d'enseignements à l'intérieur du réseau des 3 universités.

Les compétences visées en Licence de Mathématiques sont les suivantes :

- C1 : Maîtriser les mathématiques du 1er cycle universitaire,
- C2 : Raisonner de façon claire et structurée,
- C3 : Maîtriser les outils informatiques et numériques,
- C4 : Résoudre des problèmes,
- C5 : Construire son projet professionnel.

Les enseignements sont dispensés sous forme de CM (Cours Magistraux), TD (Travaux Dirigés), TP (Travaux Pratiques) et SAE (Situations d'Apprentissage et d'Evaluation).

## Répartition des ECTS en fonction des compétences

Modules	C1	C2	C3	C4	C5
Algèbre linéaire 1	2	2		2	
Analyse 3	2	2		2	
Géométrie 2	2	2		2	
Option	2	2		2	
Anglais S3					3
Unité d'ouverture S3					3
Algèbre linéaire 2	2	2		2	
Analyse 4	2	2		2	
Probabilité 1	2	2		2	
Analyse numérique 1	2	2		2	
Anglais S4					3
Unité d'ouverture S4					2
PPP 2					1

Semestre : 3 ECTS : 6	<b>Algèbre linéaire 1</b>
Responsable	Loïc Foissy loic.foissy@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Comprendre le raisonnement algébrique de base et consolider les connaissances de base en algèbre linéaire
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Espaces vectoriels</b> Rappels du semestre 2. Somme, intersection, somme directe. Théorème de la base incomplète. Dimension, formule de Grassman.</li> <li>2. <b>Applications linéaires</b> Rappels du semestre 2. Théorème du rang. Inversion de matrices.</li> <li>3. <b>Groupes symétriques</b> Définition, décomposition en cycles, signature. Déterminant à partir du groupe symétrique. Calcul du déterminant par la méthode des cofacteurs.</li> <li>4. <b>Polynômes</b> Définition, divisibilité et division euclidienne, racines. Présentation de l'anneau principal <math>K[X]</math>, pgcd, algorithme d'Euclide, identité de Bézout, lemme de Gauss. Décomposition d'un polynôme en produit de facteurs irréductibles. Racines d'un polynôme.</li> </ol>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raisonner sur et faire des calculs dans des structures algébriques de base,</li> <li>- calculer la signature d'une permutation,</li> <li>- déterminer la base d'un espace vectoriel finiment engendré,</li> <li>- calculer le rang d'une matrice à partir de son noyau,</li> <li>- calculer le déterminant d'une matrice carrée.</li> <li>- se familiariser à l'utilisation de polynômes dans un contexte arithmétique.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> : cette UE illustre le potentiel de l'approche abstraite de problèmes concrets et devrait permettre à l'étudiant d'améliorer sa capacité générale à appréhender des phénomènes complexes.</p>
Volume horaire	18 h CM, 36 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Enseignement des mathématiques, recherche mathématique, toute activité où une bonne capacité d'abstraction est importante.
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites courtes et un devoir surveillé de 3h donnant une note de contrôle continu (CC) et un examen de 3h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $\max(1/2 CC + 1/2 E_1, E_1)$ Note Session 2 = $\max(1/2 CC + 1/2 E_2, E_2)$
Pré-requis	Mathématiques 5 spécialité.
Supports pédagogiques	
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Loïc Foissy

Semestre : 3 ECTS : 7	<b>Analyse 3</b>
Responsable	Christian Miebach christian.miebach@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Cette unité d'enseignement vise à approfondir l'étude de la convergence de suites et séries des fonctions.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Séries numériques</b> Convergence, critère de Cauchy, séries à termes positifs, séries de Riemann, convergence absolue, séries alternées, comparaison de séries, critères de convergence suffisants (d'Alembert, Cauchy), produits de deux séries.</li> <li>2. <b>Suites et séries de fonctions</b> Convergence simple, convergence uniforme, passage à la limite sous l'intégrale, dérivabilité. Convergence normale, continuité et dérivabilité de la somme.</li> <li>3. <b>Séries entières</b> Rayon de convergence. Séries de Taylor et développements classiques.</li> <li>4. <b>Rappels et compléments sur l'intégrale de Riemann.</b> Intégrale généralisée. Critères pour les fonctions positives. Semi-convergence. Critères de convergence. Comparaison séries-intégrales.</li> </ol>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- déterminer pour les séries les plus courantes si elles convergent ou pas,</li> <li>- connaître les différents types de convergence de suites et séries de fonctions,</li> <li>- savoir déterminer le type de convergence dans des cas simples,</li> <li>- trouver la série de Taylor d'une fonction et calculer son rayon de convergence,</li> <li>- trouver des séries de Taylor à partir d'autres séries connues,</li> <li>- utiliser les propriétés de l'intégrale de Riemann pour étudier le comportement d'une suite d'intégrales ou d'une fonction définie par une intégrale,</li> <li>- savoir étudier une intégrale généralisée.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modéliser et résoudre des problèmes analytiques complexes,</li> <li>- apprendre des méthodes mathématiques utilisées dans l'analyse des problèmes de passage à la limite.</li> </ul>
Volume horaire	18 h CM, 36 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Enseignement et recherche en mathématique fondamentale et appliquée. Cette unité fournit à l'étudiant des outils indispensables dans sa formation en sciences.
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé ( <i>DS</i> ) de 2h et un examen de 3h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $\max(1/2 DS + 1/2 E_1, E_1)$ Note Session 2 = $\max(1/2 DS + 1/2 E_2, E_2)$
Pré-requis	Les cours d'analyse de licence 1 (Analyse 1, Analyse 4).
Supports pédagogiques	
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Antoine Benoit, Christian Miebach

Semestre : 4 ECTS : 4	<b>Géométrie 2</b>
Responsable	Isar Stubbe <span style="float: right;">stubbe@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Premier cours de géométrie plane.
Descriptif du contenu	<p><b>A. Géométrie par la règle et le compas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Triangles congruents</b> Définitions et postulats d'Euclide. Premières constructions et résultats de la géométrie classique. Congruence de triangles. Inadéquation des postulats d'Euclide.</li> <li>2. <b>Droites parallèles</b> Equivalence du 5<sup>e</sup> postulat d'Euclide avec unicité de droite parallèle passant par un point. Formules classiques pour la somme des angles d'un triangle, pour l'aire d'un triangle et d'un parallélogramme. Théorème de Pythagore. Géométrie hyperbolique.</li> <li>3. <b>Triangles et cercles</b> Cercles inscrits et circonscrits d'un triangle. Construction du polygone régulier à <math>n</math> côtés pour <math>n = 2^k 3</math> et <math>n = 2^k</math>. Définition d'Archimède du nombre <math>\pi</math>.</li> <li>4. <b>Pentagone régulier</b> Triangles semblables. Section d'or. Construction du pentagone régulier. Solides de Platon.</li> </ol> <p><b>B. Géométrie par les coordonnées</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. <b>Repères</b> Le plan cartésien réel <math>\mathbb{R}^2</math>. Equations de droite et de cercle, formules pour distance et angle. Changements de repère par translation, rotation et réflexion.</li> <li>6. <b>Coniques</b> Réduction des équations des coniques. Foyer(s), droite directrice, excentricité.</li> <li>7. <b>Isométries et similitudes</b> Groupe des isométries. Lien avec triangles congruents, expression analytique, décomposition en réflexions. Groupe des similitudes. Lien avec triangles semblables, expression analytique.</li> <li>8. <b>Points constructibles</b> Point constructible, nombre constructible, corps <math>K</math> des nombres constructibles. Le plan cartésien constructible <math>K^2</math> est la géométrie d'Euclide. Géométrie induite par les corps intermédiaires entre <math>\mathbb{Q}</math> et <math>\mathbb{R}</math>.</li> </ol>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raisonner dans le contexte d'une théorie axiomatique, <i>viz.</i> la géométrie d'Euclide,</li> <li>- connaître les définitions et démontrer les résultats principaux de la géométrie d'Euclide,</li> <li>- construire à la règle et au compas les figures principales de la géométrie d'Euclide,</li> <li>- comprendre les imperfections de la théorie d'Euclide,</li> <li>- maîtriser la coordinatisation du plan à l'aide de repères orthonormaux,</li> <li>- faire le lien entre les figures géométriques (droites, coniques) et leurs équations cartésiennes.</li> <li>- résoudre un problème géométrique par coordinatisation,</li> <li>- formuler les notions de congruence et semblabilité à l'aide d'isométries et de similitudes,</li> <li>- comprendre la différence entre changement de repère et isométrie (« alias » <i>vs.</i> « alibi »),</li> <li>- maîtriser les expressions analytiques des isométries et des similitudes,</li> <li>- comprendre l'impact du corps de base sur la géométrie induite (réels, corps des nombres constructibles).</li> </ul>
Volume horaire	18 h CM, 36 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	L3 Mathématiques, recherche et enseignement en géométrie.
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé ( $DS$ ) de 3h et un examen de 3h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Pour $i \in \{1, 2\}$ , Note Session $i = \max(1/2 DS + 1/2 E_i, E_i)$ .
Pré-requis	Algèbre et analyse de L1.
Supports pédagogiques	Polycopié du cours (exercices compris).
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Lucile Devin, Isar Stubbe

Semestre : 3 ECTS : 6	<b>Option physique : Mathématiques illustrées par la physique</b>
Responsable	Dimitrii Sadovskii <span style="float: right;">sadovski@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	<p>L'objectif de cette option est d'illustrer sur cinq exemples (thèmes) l'interaction étroite entre la mathématique et la physique. Le thème est abordé en deux séances (de 4h), et chaque séance présente la théorie mathématique, les applications physiques, les solutions pratiques (CM-TD de 2h), suivis par la manipulation correspondant dans le laboratoire (TP de 2h). On insiste particulièrement sur le fait que la théorie est suivie immédiatement par les observations et mesures.</p> <p>Ce module peut être considéré comme une continuation de module physique 2 classique. On cherche à appliquer d'avantage la théorie mathématique, le logiciel du calcul formel (vu en L1 S2), la modélisation numérique informatique, et les montages + la programmation Arduino à travers d'un nombre de sujets en physique (voir ci-dessous) dans l'esprit théorie-pratique rapprochant le style d'école d'ingénieur.</p>
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Équations différentielles ordinaires linéaires d'ordre 1 et 2 à coefficients constants (notre outil central pour la mécanique, les circuits électriques, et l'absorption de la lumière). Notation complexe.</li> <li>2. Dérivées partielles, intégration, calcul vectoriel (électromagnétisme, thermodynamique, équation d'onde).</li> <li>3. Produits scalaire et extérieur (méca, électrostatique, magnétostatique). Matrices et valeurs propres (mécanique quantique).</li> <li>4. Symétrie par rapport à un plan et un axe etc. (<i>e.g.</i> en électrostatique, théorème de Gauss, ou encore mécanique).</li> </ol> <p><u>Travaux Pratiques : (a ou b sont au choix)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TP1 Étude des oscillations libres et forcées du pendule de Pohl.</li> <li>- TP2 Filtres électriques.</li> <li>- TP3 Modèles des condensateurs diédriques et plans.</li> <li>- TP4 (a) Loi de Biot-Savart, bobines d'Helmholtz, solénoïde. (b) Loi de Beer-Lambert, absorption de la lumière. Spectrophotométrie. Possibilité d'une manipulation informatisée avec microcontrôleur Arduino.</li> <li>- TP5 (a) Compressibilité et liquéfaction d'un gaz réel (b) Structure de l'atome, interaction spin-orbitale. Spectres. Observation de la série de Balmer et de doublet de sodium.</li> </ul>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Résoudre concrètement les équations différentielles d'ordre 1 et 2, déterminer les constantes d'intégration en fonction des conditions initiales et/ou limites, et observer/confirmer les solutions par les mesures pratiques, telles que, en particulier, les caractéristiques des filtres électriques en hautes et basses fréquences, ou les paramètres du mouvement oscillatoire.</li> <li>- Savoir appliquer la méthode des moindres carrés et modéliser. Maîtriser l'intégration numérique.</li> <li>- savoir réaliser des montages uC Arduino et programmer des capteurs différents (lumière, pression, température), leur échantillonnage, gestion des interruptions du uC.</li> <li>- Trouver la direction d'un vecteur champ électrique et d'un vecteur champ magnétique par l'étude de la symétrie de la distribution de charges ou de courants. Déterminer l'expression de champs électriques et magnétiques à partir des théorèmes de Gauss et d'Ampère. Comprendre que le champ électrostatique diverge ou converge et est irrotationnel alors que le champ magnétostatique est un champ de rotationnel avec lignes de champ fermées.</li> <li>- (a) Exprimer les coefficients thermo-élastiques d'un fluide en fonction des dérivées partielles des paramètres d'état Pression, Volume, Température. Intégrer une différentielle totale. Comprendre l'intérêt de la fonction d'état en physique. Connaître les modèles du gaz parfait et du gaz réel de Van der Waals.</li> <li>- (b) comprendre les principes de quantification et le modèle de Bohr, le lien entre les valeurs propres d'une matrice symétrique et les énergies du système atomique.</li> </ul>
Volume horaire	20 h Cours-TD, 20 h TP Les Travaux Pratiques doivent être préparés AVANT la séance. Par préparation, on entend : lecture du manuscrit, des annexes, traitement des questions théoriques éventuelles.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Parcours scientifique ou professionnel en mathématiques et physique (sciences de l'ingénieur, sciences de l'environnement, enseignement).
Modalités d'évaluation	la somme de 5 notes de TP ( $T$ , compte-rendu par binôme), une note de présentation orale sur un des cinq thèmes au choix ( $P$ , par binôme) et un examen de 2 h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $1/3 (T + P + E_1)$ Note Session 2 = $\max(1/3 T + 2/3 E_2, E_2)$ .
Pré-requis	Programmes de physique et de mathématiques de spécialité en Terminale et de licence scientifique de première année. Calcul formel. Arduino.
Supports pédagogiques	Polycopiés de cours et de TP : <a href="http://purple.univ-littoral.fr/etudes/TPL2UO/">http://purple.univ-littoral.fr/etudes/TPL2UO/</a> dédié au cours et aux TP («polycopies» en pdf). Livres de Physique de Licence 1 et Licence 2 disponibles à la Bibliothèque de l'ULCO.
Langue	Français
Enseignants	Dimitrii Sadovskii

Semestre : 3 ECTS : 6	<b>Option informatique</b>
Responsable	Jean Fromentin <span style="float: right;">jean.fromentin@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Cette unité est une introduction à l'algorithmique pour les mathématiques. Le but est de familiariser l'étudiant à la notion de complexité ainsi que certaines structures de données (tableaux, arbres et graphes) très utiles en mathématiques. Les algorithmes seront codés en Python, qui est au programme du cours de mathématiques dans les filières générales au lycée.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tableaux et complexité</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algorithmes récurrents (factoriel, suite de Fibonacci,...)</li> <li>- Algorithmes de tri (sélection, fusion, rapide,...)</li> <li>- Recherche dichotomique</li> <li>- Notion de complexité : pire des cas, en moyenne,...</li> </ul> </li> <li>- <b>Arithmétique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Complexité des opérations élémentaires (comparaison, addition, multiplication, ...)</li> <li>- Algorithme de Karatsuba pour la multiplication</li> <li>- Algorithme d'Euclide et d'Euclide étendue, théorème de Lamé</li> </ul> </li> <li>- <b>Arbres</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définitions et propriétés</li> <li>- Arbres binaires : parcours, arbre binaire de recherche, tas, tri par tas, fil à priorité</li> <li>- Algorithme <math>A^*</math>, exemple d'utilisation (labyrinthe, ...)</li> </ul> </li> <li>- <b>Graphes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définitions et propriétés (parcours, connexité, ...)</li> <li>- Représentation par matrice d'adjacence</li> <li>- Algorithme de Dijkstra, exemple d'utilisation</li> </ul> </li> </ul> <p>Les différents algorithmes seront donnés en pseudo-langage et testés en Python.</p>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les structures de données introduites.</li> <li>- Résoudre sur ces structures des problèmes algorithmiques simples.</li> <li>- Identifier les structures adaptées à la résolution d'un problème mathématique concret.</li> <li>- Calculer la complexité d'un algorithme simple.</li> </ul>
Volume horaire	20 h CM, 20 h TD.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissance théoriques et pratiques indispensables pour l'étude et l'utilisation d'algorithmes.
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé de 2 h ( $DS$ ) et un examen de 2 h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $\max(1/2 DS + 1/2 E_1, E_1)$ , Note Session 2 = $\max(1/2 DS + 1/2 E_2, E_2)$ .
Pré-requis	UE de mathématiques du semestre 1.
Supports pédagogiques	Polycopié de cours.
Langue	Français
Enseignants	Jean Fromentin, Martin Desombres.

Semestre : 3 ECTS : 3	<b>Anglais</b>
Responsable	Sandrine Target <span style="float: right;">sandrine.target@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Cette unité d'enseignement vise à amener les étudiants à un niveau B1 ou B2 du Cadre Européen des Langues et, selon leur degré de compétence, à les préparer au passage du CLES 1 ou 2 en 3 <sup>ème</sup> année de Licence.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Groupes de niveau A2-B1 : Préparation au CLES 1 (test de 3 h simulant une mission effectuée dans le cadre d'une situation réaliste pouvant être vécue par un étudiant à l'étranger, comprenant une compréhension orale et écrite, et une production orale et écrite) Exploitation de textes et de documents audio et vidéo en rapport avec les sciences et la technologie, les études universitaires et la vie étudiante sous tous ses aspects (emploi étudiant, logement, finances, loisirs, voyages, etc.). Aide à la rédaction. Entraînement par groupes de 2 ou 3 à la conversation et au débat par des jeux de rôle. Exercices de révision grammaticale et lexicale.</li> <li>- Groupe de niveau B2-C1 : Préparation au CLES 2 (test de 3h simulant une mission effectuée dans le cadre d'une situation réaliste autour d'une thématique générale et à partir de documents permettant de dégager une problématique, laquelle conduira à une négociation de la part des candidats dans le cadre d'un débat contradictoire, à l'issue d'épreuves de compréhension orale, de compréhension et de production écrite) Exploitation de textes et de documents en rapport avec la vie étudiante, la vie courante, l'actualité et ses problématiques. Aide à la rédaction. Entraînement par groupe de 2 ou 3 à la conversation et au débat par des jeux de rôle. Exercices de révision grammaticale et lexicale.</li> </ul>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'étudiant de niveau B1 doit être capable de comprendre les points essentiels quand un langage clair et standard est utilisé. Il pourra produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans ses domaines d'intérêt. Dans ce contexte, il pourra raconter un événement, une expérience, décrire un espoir ou un but et exposer brièvement des projets ou une idée.</li> <li>- l'étudiant de niveau B2 doit être capable de comprendre correctement les contenus essentiels de sujets concrets ou abstraits, y compris lors d'échanges techniques dans ses spécialités. Il peut échanger dans la langue avec un bon degré de spontanéité et d'aisance, de telle façon que la conversation avec un locuteur natif soit facile et agréable pour les deux parties. En outre, il peut exposer différentes possibilités d'action ou d'interprétation, leurs avantages et inconvénients.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> : analyser et synthétiser des données.</p>
Volume horaire	25 h TD - Enseignement par groupes de niveau A2, A2-B1 et B2-C1 Travail de l'étudiant hors présentiel : recherche de vocabulaire, rédaction. Lecture de magazines ou de journaux en langue anglaise. Recherches sur Internet. Travail en ligne et en autonomie sur le Centre de Ressources en Langues (10h/semestre)
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Tout secteur d'activité dans lequel la langue anglaise est nécessaire. Développement des compétences linguistiques nécessaires à un échange universitaire de type Erasmus ou à un stage à l'étranger.
Modalités d'évaluation	<p>Note Session 1= 0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG où PLO est la note de Pratique de la Langue Oral obtenue à partir des évaluations de compréhension orale (CO) et de production orale (production en continu et/ou interaction) (PO), PLE est la note de Pratique de la Langue Ecrite obtenue à partir des évaluations de compréhension écrite (CE) et de production écrite (PE), TAG est la note de Travail en Autoformation Guidé obtenue à partir d'un travail personnel au Centre de Ressource en Langue (CRL). La note prend en compte la réalisation effective des dix heures de travail, la régularité, la cohérence, la description et l'analyse du travail effectué (« carnet de bord »).</p> <p>Note Session 2= 0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG. Parmi les trois notes constituant la note d'UE, toute note supérieure ou égale à 10 est conservée en session 2. Pour le TAG, un délai supplémentaire est accordé. Redoublement : aucune des 3 notes n'est conservée. L'étudiant repasse l'ensemble des épreuves.</p>
Pré-requis	Niveau A2 pour les groupes A2-B1 Niveau B1 pour les groupes B2-C1
Supports pédagogiques	<a href="http://www.certification-cles.fr">www.certification-cles.fr</a> , <a href="http://www.crl.univ-littoral.fr">www.crl.univ-littoral.fr</a>
Langue de l'enseignement	Anglais
Enseignants	Stéphanie Odoard, Stephen Bones, Sandrine Target

Semestre : 4 ECTS : 6	<b>Algèbre linéaire 2</b>
Responsable	Pierre-Louis Giscard giscard@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Consolider les connaissances sur les polynômes et approfondir celles concernant l'algèbre linéaire.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Réduction des endomorphismes</b> Changement de base. Polynôme caractéristique, valeurs propres, multiplicités, espaces propres. Diagonalisation, exemple de trigonalisation en TD. Applications : suites récurrentes, systèmes différentiels, puissances d'une matrice.</li> <li>2. <b>Espaces euclidiens</b> Produits scalaires. Orthonormalisation de Gram-Schmidt. Matrices symétriques. Théorème spectral.</li> </ol>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendre le lien entre les racines d'un polynôme et ses facteurs de degré 1,</li> <li>- comprendre les notions de valeurs et vecteurs propres d'une application linéaire,</li> <li>- maîtriser quelques premiers outils permettant de reconnaître la similitude ou non de matrices,</li> <li>- savoir diagonaliser une matrice lorsque celle-ci est diagonalisable,</li> <li>- comprendre la notion de matrices congruentes,</li> <li>- savoir construire des bases orthogonales,</li> <li>- comprendre les notions de bases relatives aux espaces euclidiens.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> : cette UE illustre le potentiel de l'approche abstraite de problèmes concrets et devrait permettre à l'étudiant d'améliorer sa capacité générale à appréhender des phénomènes complexes.</p>
Volume horaire	18 h CM, 36 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Enseignement des mathématiques, recherche mathématique, toute activité où une bonne capacité d'abstraction est importante.
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé ( <i>DS</i> ) de 3h et un examen de 3h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $\max(1/2 DS + 1/2 E_1, E_1)$ Note Session 2 = $\max(1/2 DS + 1/2 E_2, E_2)$
Pré-requis	Algèbre linéaire 1.
Supports pédagogiques	Livres en bibliothèque sur ce programme
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Nathan Chapelier, Pierre-Louis Giscard

Semestre : 4 ECTS : 6	<b>Analyse 4</b>
Responsable	Bruno Martin bruno.martin@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Introduction à l'analyse dans $\mathbb{R}^n$ .
Descriptif du contenu	<p>1. <b>Topologie de <math>\mathbb{R}^n</math></b> Normes sur <math>\mathbb{R}^n</math>, équivalences des normes. Ouvert. Fermé. Adhérence. Intérieur. Bord. Connexité. Convergence de suites dans <math>\mathbb{R}^n</math>. Critère de Cauchy. Théorème de Bolzano-Weierstrass. Points d'accumulation. Fonctions continues. Parties compactes de <math>\mathbb{R}^n</math>. Théorème de Borel-Lebesgue. Continuité uniforme.</p> <p>2. <b>Calcul différentiel</b> Dérivées partielles d'ordre 1, d'ordre supérieur. Théorème de Schwarz. Matrice de Jacobi. Dérivées totales. Formule de Taylor à plusieurs variables. Extrema de fonctions sur des parties ouvertes de <math>\mathbb{R}^n</math>. Introduction au théorème des fonctions implicites (en TD).</p>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- être familiarisé avec les notions topologiques de base de <math>\mathbb{R}^n</math> et savoir les appliquer à des ensembles simples,</li> <li>- comprendre les notions de dérivée pour une fonction à plusieurs variables.</li> <li>- savoir rechercher des extrema de fonctions à plusieurs variables.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> : Cette UE permettra à l'étudiant de modéliser et résoudre des problèmes analytiques complexes.</p>
Volume horaire	18 h CM, 36 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Enseignement et recherche en mathématique fondamentale et appliquée. Cette unité fournit à l'étudiant des outils indispensables dans sa formation en sciences.
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé ( <i>DS</i> ) de 2h et un examen de 3h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $\max(1/2 DS + 1/2 E_1, E_1)$ Note Session 2 = $\max(1/2 DS + 1/2 E_2, E_2)$
Pré-requis	Les cours et les TD d'analyse et d'algèbre linéaire des semestres précédents .
Supports pédagogiques	Notes du cours et livres en bibliothèque sur ce programme.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Bruno Martin, Lech Zielinski

Semestre : 4 ECTS : 6	<b>Probabilités 1 : Probabilités discrètes</b>
Responsables	Nicolas Chenavier Sandrine Lagaize  nicolas.chenavier@univ-littoral.fr sandrine.lagaize@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	- maîtriser le langage et le formalisme spécifiques aux probabilités, - comprendre les notions d'univers, événement, probabilité et probabilité conditionnelle, - modéliser des situations aléatoires par le choix d'un espace probabilisé ou de variables aléatoires, - appréhender la loi faible des grands nombres.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Quelques notions utiles pour les probabilités</b> Dénombrement, dénombrabilité, séries numériques.</li> <li>2. <b>Modélisation des expériences aléatoires</b> Tribus, probabilités, indépendance d'événements, probabilités conditionnelles.</li> <li>3. <b>Variables aléatoires discrètes</b> Loi d'une variable aléatoire discrète. Lois uniforme, de Bernoulli, binomiale, de Poisson, géométrique, hypergéométrique. Indépendance de variables aléatoires discrètes.</li> <li>4. <b>Moments des variables aléatoires discrètes</b> Espérance, variance, covariance, moments.</li> <li>5. <b>Théorèmes limites</b> Convergence d'une suite de variables aléatoires, loi faible des grands nombres, énoncé du théorème central limite.</li> </ol>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utiliser les principales propriétés des Probabilités,</li> <li>- modéliser les situations les plus simples,</li> <li>- traiter les situations faisant intervenir des probabilités conditionnelles,</li> <li>- utiliser la formule des probabilités totales et la formule de Bayes,</li> <li>- calculer la loi, l'espérance et la variance d'une variable aléatoire discrète,</li> <li>- utiliser un système complet dans le calcul de la loi d'une variable aléatoire,</li> <li>- comprendre la loi des grands nombres et reconnaître les situations dans lesquelles on peut l'invoquer.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> : Savoir modéliser, avec pertinence, des situations concrètes à l'aide d'objets mathématiques abstraits.</p>
Volume horaire	18 h CM, 36 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Poursuite d'études en Mathématiques fondamentales ou appliquées. Ingénierie mathématique en Statistiques, Actuariat.
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé ( <i>DS</i> ) de 2h et un examen de 3h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $\max(1/2 DS + 1/2 E_1, E_1)$ Note Session 2 = $\max(1/2 DS + 1/2 E_2, E_2)$
Pré-requis	Commutativité et associativité dans le calcul des sommes des séries numériques absolument convergentes. Les séries numériques classiques, en particulier géométriques et exponentielles. La dérivation et l'intégration des séries entières classiques, en particulier géométriques et exponentielles.
Supports pédagogiques	Le résumé du cours et les fiches d'exercices sont distribués en séances.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Nicolas Chenavier, Sandrine Lagaize

Semestre : 4 ECTS : 6	<b>Analyse numérique 1</b>
Responsable	Lionel Rosier lionel.rosier@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	L'objectif de cette UE est d'introduire de manière théorique et pratique les méthodes classiques d'analyse numérique dans le cadre de : la résolution d'équations réelles, l'interpolation polynomiale et la résolution de systèmes non-linéaires.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Représentation des nombres en machine</b> Représentation d'un nombre réel sous forme de flottant. Ensemble de nombres machine. Arrondissement par troncature. Majoration d'erreur pour ce type d'arrondissement.</li> <li>2. <b>Résolution numérique d'équations non-linéaires</b> Méthode de bisection, de Newton, de point fixe. Majorations de l'erreur associée avec ces méthodes.</li> <li>3. <b>Résolution de systèmes linéaires</b> Méthodes de Gauss, LU. Conditionnement d'une matrice. Méthode de Jacobi, de Gauss-Seidel, SOR. Méthodes du gradient, méthode cg. Théorèmes sur la convergence de la méthode de Jacobi et de Gauss-Seidel. (le cas non linéaire pourra être évoqué.)</li> </ol>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- déterminer, pour un nombre réel donné, une valeur arrondie avec une longueur donnée de mantisse, déterminer l'erreur de cet arrondissement ;</li> <li>- résoudre des équations non linéaires à une variable par les méthodes de bisection et de Newton, majorer l'erreur associée à ces approximations</li> <li>- mettre en œuvre des méthodes fondamentales de résolution de systèmes d'équations linéaires (LU, Jacobi, Gauss-Seidel, SOR, cg),</li> <li>- déterminer les polynômes d'interpolation de Lagrange et d'Hermite associés à des points donnés dans le plan.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- transformer un algorithme mathématique en un programme d'ordinateur,</li> <li>- mettre en œuvre des opérations fondamentales mathématiques, par exemple des sommes à <math>n</math> variables ou des méthodes itératives avec critère d'arrêt,</li> <li>- effectuer des calculs test pour repérer le taux de décroissance de l'erreur d'une méthode numérique.</li> </ul>
Volume horaire	18 h CM, 36 h TD (dont au moins 9 h sur machine).
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Licence 3 de Mathématiques.
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé ( $DS$ ) de 2h ou 3h et un examen de 3h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Pour $i \in \{1, 2\}$ , Note Session $i = \max(1/2 DS + 1/2 E_i, E_i)$ .
Pré-requis	Analyse 1, Analyse 3, Algèbre linéaire.
Supports pédagogiques	<i>Numerical Analysis (2nd edition)</i> , W. Kincaid, D. Cheney, BROOKS-COLE.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Lionel Rosier

Semestre : 4 ECTS : 3	<b>Anglais</b>
Responsable	Sandrine Target <span style="float: right;">sandrine.target@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Cette unité d'enseignement vise à amener les étudiants à un niveau B1 ou B2 du Cadre Européen des Langues et, selon leur degré de compétence, à les préparer au passage du CLES 1 ou 2 en 3 <sup>ème</sup> année de Licence.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Groupes de niveau A2-B1 : Préparation au CLES 1 (test de 3 h simulant une mission effectuée dans le cadre d'une situation réaliste pouvant être vécue par un étudiant à l'étranger, comprenant une compréhension orale et écrite, et une production orale et écrite) Exploitation de textes et de documents audio et vidéo en rapport avec les sciences et la technologie, les études universitaires et la vie étudiante sous tous ses aspects (emploi étudiant, logement, finances, loisirs, voyages, etc.). Aide à la rédaction. Entraînement par groupes de 2 ou 3 à la conversation et au débat par des jeux de rôle. Exercices de révision grammaticale et lexicale.</li> <li>- Groupe de niveau B2-C1 : Préparation au CLES 2 (test de 3h simulant une mission effectuée dans le cadre d'une situation réaliste autour d'une thématique générale et à partir de documents permettant de dégager une problématique, laquelle conduira à une négociation de la part des candidats dans le cadre d'un débat contradictoire, à l'issue d'épreuves de compréhension orale, de compréhension et de production écrite) Exploitation de textes et de documents en rapport avec la vie étudiante, la vie courante, l'actualité et ses problématiques. Aide à la rédaction. Entraînement par groupe de 2 ou 3 à la conversation et au débat par des jeux de rôle. Exercices de révision grammaticale et lexicale.</li> </ul>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'étudiant de niveau B1 doit être capable de comprendre les points essentiels quand un langage clair et standard est utilisé. Il pourra produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans ses domaines d'intérêt. Dans ce contexte, il pourra raconter un événement, une expérience, décrire un espoir ou un but et exposer brièvement des projets ou une idée.</li> <li>- l'étudiant de niveau B2 doit être capable de comprendre correctement les contenus essentiels de sujets concrets ou abstraits, y compris lors d'échanges techniques dans ses spécialités. Il peut échanger dans la langue avec un bon degré de spontanéité et d'aisance, de telle façon que la conversation avec un locuteur natif soit facile et agréable pour les deux parties. En outre, il peut exposer différentes possibilités d'action ou d'interprétation, leurs avantages et inconvénients.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> : analyser et synthétiser des données.</p>
Volume horaire	25 h TD - Enseignement par groupes de niveau A2, A2-B1 et B2-C1 Travail de l'étudiant hors présentiel : recherche de vocabulaire, rédaction. Lecture de magazines ou de journaux en langue anglaise. Recherches sur Internet. Travail en ligne et en autonomie sur le Centre de Ressources en Langues (10h/semestre)
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Tout secteur d'activité dans lequel la langue anglaise est nécessaire. Développement des compétences linguistiques nécessaires à un échange universitaire de type Erasmus ou à un stage à l'étranger.
Modalités d'évaluation	<p>Note Session 1= 0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG où PLO est la note de Pratique de la Langue Oral obtenue à partir des évaluations de compréhension orale (CO) et de production orale (production en continu et/ou interaction) (PO), PLE est la note de Pratique de la Langue Ecrite obtenue à partir des évaluations de compréhension écrite (CE) et de production écrite (PE), TAG est la note de Travail en Autoformation Guidé obtenue à partir d'un travail personnel au Centre de Ressource en Langue (CRL). La note prend en compte la réalisation effective des dix heures de travail, la régularité, la cohérence, la description et l'analyse du travail effectué (« carnet de bord »).</p> <p>Note Session 2= 0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG. Parmi les trois notes constituant la note d'UE, toute note supérieure ou égale à 10 est conservée en session 2. Pour le TAG, un délai supplémentaire est accordé. Redoublement : aucune des 3 notes n'est conservée. L'étudiant repasse l'ensemble des épreuves.</p>
Pré-requis	Niveau A2 pour les groupes A2-B1 Niveau B1 pour les groupes B2-C1
Supports pédagogiques	<a href="http://www.certification-cles.fr">www.certification-cles.fr</a> , <a href="http://www.crl.univ-littoral.fr">www.crl.univ-littoral.fr</a>
Langue de l'enseignement	Anglais
Enseignants	Stéphanie Odoard, Stephen Bones, Sandrine Target

Semestre : 4 ECTS : 1	<b>Projet Professionnel et Personnel 2</b>
Responsable	Manuel Gutierrez manuel.gutierrez@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	- Construire un projet personnel de poursuite d'études (via des recherches documentaires et un entretien avec un professionnel) - Sensibiliser à la créativité et l'innovation et tester son potentiel entrepreneurial.
Descriptif du contenu	Le programme de cette unité est divisé en trois parties : 1. Module de réflexion sur le projet professionnel (8h) : - Dégager des compétences d'une expérience professionnelle, d'un enseignement - Mettre en avant ses qualités et ses valeurs - Travailler sur son projet de poursuite d'études (définition des métiers, des secteurs, des formations en lien avec le projet) - Réalisation d'une interview d'un professionnel - Modalité de candidature à une filière sélective Une initiation au Portefeuille d'Expériences et de Connaissances (PEC) est prévue lors de cette intervention. 2. Conférence sur les poursuites d'études et les débouchés (2h) 3. CEL : Stimuler la créativité, faire émerger, développer une idée ou un projet de création d'entreprise, d'activité innovante (3h) - Faire connaître les techniques de créativité : s'exercer à rechercher et à trouver des idées novatrices, - Passer le test Motivation, Aptitude, Comportement Entrepreneurial (MACE), Insister sur l'importance des compétences transversales grâce aux résultats du test MACE - Mettre en évidence les enjeux de la créativité, de la prise d'initiative et de l'innovation par rapport au potentiel professionnel
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : - Dégager ses compétences à partir d'une expérience et les décrire - Identifier des qualités et des défauts et les argumenter en citant des illustrations concrètes - Rechercher des informations sur les formations, métiers et les débouchés - Utiliser la plateforme PEC <u>Compétences additionnelles et transversales</u> : Etablir un plan d'actions - Compiler et synthétiser des informations - Présenter oralement ses recherches.
Volume horaire	13 h TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	La deuxième année de licence est une année charnière pour la poursuite d'études. C'est pourquoi il est essentiel que les étudiants se posent afin de faire un point sur ce qu'ils savent et ce qu'ils ont envie de faire. .
Modalités d'évaluation	Une évaluation par QCM à l'issue de la séance assurée par le Centre d'Entrepreneuriat du Littoral (CEL) + un rapport (Rapport) Note session 1 = 4/5 note Rapport + 1/5 note CEL, Note Session 2 = 4/5 note Rapport + 1/5 note CEL. En session 2, si l'une des deux notes est supérieure ou égale à 10, elle peut être conservée.
Pré-requis	Aucun
Supports pédagogiques	
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Intervenant CEL et Manuel Gutierrez

# Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences (MCCC)

## Inscription

L'admission en première année de Licence est ouverte à tout étudiant titulaire du Baccalauréat, du DAEU ou après avis de la Commission de Validation des Etudes.

L'inscription administrative est annuelle ; elle s'effectue dans un parcours de formation, conformément aux dispositions nationales.

L'inscription pédagogique est faite en début d'année universitaire pour les deux semestres ou au début de chaque semestre, avec possibilité de modification, au plus tard dans le mois qui suit le début du semestre d'enseignement. Dès lors qu'il a validé l'ensemble de l'année ou des années précédentes, l'étudiant peut s'inscrire de droit dans l'année suivante.

Inscription **jusqu'au 4 octobre 2024** via le site internet de l'ULCO : <http://www.univ-littoral.fr>

## Contrôle des connaissances et sessions d'examens

Chaque année de la licence est constituée de plusieurs matières appelées *Eléments Constitutifs (EC)* éventuellement regroupées en Unités d'Enseignement (UE). Chaque année de la licence est constituée de blocs de compétences et de connaissances (BCC). Pour chaque EC, les aptitudes et l'acquisition des connaissances sont appréciées par un contrôle continu et/ou par un examen terminal.

Le contrôle continu peut se décliner sous diverses formes : interrogations écrites ou orales, devoirs surveillés, comptes rendus de Travaux Pratiques...

Dans les pages précédentes, chaque EC est présenté en détail et ses modalités de contrôle des connaissances et des compétences sont précisées sous l'intitulé « Modalités d'évaluation ».

Pour chaque semestre, deux sessions d'examens terminaux sont organisées. Les convocations se font par voie d'affichage et/ou par envoi de courriel à l'adresse institutionnelle des étudiants.

Les éléments constitutifs non validés, ni directement ni par compensation au sein d'une UE ou au sein d'un BCC, et seulement ceux-ci, pourront être repassés en deuxième session dite *session de rattrapage* ou *deuxième chance*.

**Pour tout élément constitutif repassé en session 2, la meilleure des deux notes obtenues en session 1 et session 2 est prise en compte.**

## ECTS (European Credits Transfer System)

Chaque élément constitutif est affecté d'un nombre d'ECTS jouant le rôle de coefficient dans le calcul de la moyenne de l'UE et/ou du BCC qui le contient. Chaque semestre de la licence compte 30 ECTS ; la licence en compte donc 180.

## Capitalisation - Compensation

**Capitalisation :** Au sein d'un parcours de formation, les éléments constitutifs, les unités d'enseignement et les compétences sont définitivement acquis et capitalisables dès lors que l'étudiant les a validés, que ce soit directement (note supérieure ou égale à 10) ou par compensation. La note est conservée même en cas de redoublement et l'étudiant ne peut repasser les épreuves afférentes. L'acquisition de l'élément constitutif, de l'unité d'enseignement ou de la compétence entraîne l'acquisition des crédits ECTS correspondants.

### Compensation :

- Compensation des éléments constitutifs au sein d'une Unité d'enseignement : les éléments constitutifs sont validés par compensation au sein d'une UE dès lors que la moyenne de l'UE est supérieure ou égale à 10/20. Cette dernière est obtenue par la moyenne pondérée des EC affectés de leurs ECTS.
- Compensation des unités d'enseignement au sein d'une même compétence : les unités d'enseignement associées à une même compétence d'une même année sont validées par compensation dès lors que la moyenne de la compétence de l'année est supérieure ou égale à 10/20. Cette dernière est obtenue par la moyenne pondérée des unités d'enseignement affectées de leurs ECTS.

- Compensation des compétence au sein de l'année : les compétences peuvent être validées par compensation au sein d'une même année dès lors que la moyenne de l'année (obtenue par la moyenne pondérée des compétences affectées de leurs ECTS) est supérieure ou égale à 10/20 et que la note obtenue pour chaque compétence est supérieure ou égale à 8/20.

Par décision de la commission de la formation et de la vie universitaire du conseil académique ou du conseil ayant compétence en matière de formation, un dispositif spécial de compensation peut être mis en oeuvre pour permettre à l'étudiant d'en bénéficier à divers moments de son parcours et, notamment, lorsqu'il fait le choix de se réorienter, d'effectuer une mobilité dans un autre établissement d'enseignement supérieur français ou étranger ou d'interrompre ses études. Ce dispositif a pour but de permettre à un étudiant qui le souhaite en fonction de son projet personnel d'obtenir à divers moments de son parcours un bilan global de ses résultats et d'obtenir ainsi la validation correspondante en crédits. Le dispositif est placé sous la responsabilité du jury.

Situation des étudiants qui s'inscrivent à l'ULCO et arrivent d'un autre établissement :

Lorsqu'un étudiant change d'établissement pour poursuivre son cursus dans une même formation (mention identique) :

- les crédits obtenus dans le cas de validation d'année(s) et/ou de semestre(s) entier(s) et/ou de BCC, délivrés dans l'établissement d'origine, lui sont définitivement acquis ;
- les crédits acquis dans le cas de validation d'UE ou d'EC faisant partie de semestres non acquis ou de BCC non acquis, sont repris sous l'autorité du président du jury (à la hauteur des crédits capitalisés).

## Jury et validation du diplôme

Le jury délibère et arrête les notes des étudiants à l'issue de chaque semestre. Il se prononce sur l'acquisition des Unités d'Enseignement, la validation des blocs de compétence et la validation de l'année.

Validation de chaque année de licence :

Une année est validée dès lors que la moyenne annuelle est supérieure ou égale à 10/20 et que la note obtenue à chacun des BCC est supérieure ou égale à 8/20.

Obtention du diplôme final de Licence :

Pour obtenir la Licence de Mathématiques, l'étudiant doit avoir validé chacune des trois années qui la composent (L1, L2 et L3).

Mentions de réussite :

La moyenne prise en compte pour l'attribution d'une mention est celle de la dernière année du diplôme : pour la licence, est prise en compte la moyenne annuelle de L3.

Attribution de la mention :

- « Passable » si la moyenne est supérieure ou égale à 10/20 et strictement inférieure à 12/20.
- « Assez Bien » si la moyenne est supérieure ou égale à 12/20 et strictement inférieure à 14/20.
- « Bien » si la moyenne est supérieure ou égale à 14/20 et strictement inférieure à 16/20.
- « Très Bien » si la moyenne est supérieure ou égale à 16/20.

## Progression - Redoublement

Tout étudiant ayant validé la première année et au moins 27 des ECTS des compétences  $C_1$ ,  $C_2$  et  $C_4$  de la deuxième année (avec ou sans compensation) peut s'inscrire en troisième année. Il est alors Ajourné Autorisé à Continuer (AJAC). La double inscription (L2 et L3) est obligatoire, l'inscription principale se faisant dans l'année inférieure non validée.

## Déroulement des examens

Documents et matériel :

Le sujet d'examen spécifie clairement les documents autorisés et outils numériques ou connectés autorisés, à défaut aucun document ne peut être utilisé par l'ensemble des étudiants.

Retard à une épreuve :

Les étudiants doivent être présents dans la salle d'examen 15 minutes avant le début de l'épreuve. Les retards individuels sont exceptionnels et doivent être justifiés. Ils sont soumis à l'appréciation du Président du jury ou de son représentant dans la salle sous réserve qu'aucun étudiant n'ait quitté la salle. Aucun temps supplémentaire ne sera accordé.

En cas de circonstances exceptionnelles (grève, conditions météorologiques...), le Président de jury de la formation peut décider, soit de retarder le commencement de l'épreuve, soit de la reporter à une date ultérieure. Le procès-verbal d'examen doit indiquer le nom des étudiants retardataires avec leur heure d'arrivée.

Absences :

Un étudiant sera déclaré en *absence justifiée* s'il présente un justificatif d'absence dans un délai de 5 jours ouvrables à compter de l'examen ; la justification sera appréciée par le jury au regard de situations particulières (accident, deuil, intervention chirurgicale d'urgence, convocation à la journée citoyenne...).

Un étudiant sera déclaré en *absence injustifiée* s'il n'a pas de justificatif ou si celui-ci n'est pas recevable.

- En session 1 :

Si l'absence à une épreuve ou matière en session 1 est justifiée, l'étudiant pourra passer une épreuve de substitution.

Si l'absence à une épreuve ou matière en session 1 est injustifiée, l'étudiant sera déclaré *défaillant* et devra repasser l'épreuve ou la matière en seconde chance (session 2).

- En session 2 :

Si l'absence à une épreuve ou matière en session 2 est justifiée, l'étudiant pourra passer une épreuve de substitution.

Sinon la note de session 1 est conservée si l'étudiant était présent à cette même épreuve en session 1. Dans le cas contraire, le jury peut exceptionnellement statuer sur les résultats et décider de le déclarer admis.

Un étudiant redoublant peut conserver des notes inférieures à 10/20. Mais dès lors qu'il passe une épreuve d'examen d'un EC de l'année en cours, la note remplace celle de l'année précédente.

## Régimes spéciaux

### Etudiants boursiers :

La présence aux examens ainsi qu'aux cours, TD et TP est obligatoire pour les étudiants boursiers. Les absences injustifiées seront signalées aux services du CROUS qui pourront procéder à l'arrêt des versements et même demander le remboursement des sommes perçues.

### Sportifs de haut niveau (SHN) :

Le SUAPS peut attester de ce statut de SHN et diffuser la liste des étudiants SHN largement dans les départements et composantes. Les étudiants qui souhaitent bénéficier d'aménagements particuliers liés à ce statut doivent apporter un justificatif et donner le calendrier des compétitions. Les étudiants bénéficiant de ce statut doivent informer les départements des changements de calendrier au moins 15 jours avant. Le SUAPS enverra la liste des étudiants ayant une pratique sportive et participant à des compétitions (hors SHN). Les formations éviteront de placer les contrôles continus et les examens le jeudi après-midi. Epreuves de substitution proposée par la formation. Une date limite est à fixer pour se déclarer SHN : la commission SUAPS se réunit en juin, mi-octobre et mi-novembre.

### Etudiants salariés :

Peut demander à bénéficier du statut de salarié, tout étudiant qui justifie d'une activité professionnelle d'au moins 10h par semaine en moyenne. Il doit attester de son statut de salarié (attestation de l'employeur). Il est dispensé d'assiduité à l'ensemble des enseignements. Il peut ne pas passer le contrôle continu et est invité à passer l'examen terminal. Si seul le contrôle continu est proposé, un examen terminal doit être prévu pour l'étudiant salarié.

### Etudiants en situation de handicap :

Le médecin et les infirmières évaluent les besoins et aménagements nécessaires, en lien avec les responsables pédagogiques. La Commission Consultative Handicap (CCH) émet un avis et le Président décide des mesures d'accompagnement. Le Bureau de la Vie Etudiante assure la mise en place et le suivi de ces mesures.

Enseignant-Référent : Sandrine Lagaize.

### Etudiants « empêchés » :

Sont concernés les étudiants qui ne rentrent pas dans la catégorie des étudiants en situation de handicap et qui présentent un problème de santé temporaire (blessures, hospitalisation,...). Des aménagements peuvent être mis en place selon les ressources disponibles (personnel, matériel) de la formation. La demande d'aménagement se fait auprès d'un médecin du SUMPPS, par l'étudiant, qui rédige un avis médical à validité temporaire. L'étudiant doit déposer le document, dans un délai de deux jours ouvrables avant la date de l'évaluation, auprès du service scolarité de la formation concernée. L'aménagement d'examens est pris en compte par la formation en fonction des règles d'organisation de l'examen.

### Autres situations particulières :

- Artiste de haut niveau (à justifier par une inscription au conservatoire ou en école des beaux-Arts),
- Etudiant suivant un double cursus (à justifier par un certificat de scolarité),
- Etudiant effectuant un service civique (à justifier par un contrat d'engagement),
- Etudiant participant à la réserve militaire (à justifier par un contrat d'engagement),
- Etudiante enceinte (à justifier par un certificat médical ou attestation de grossesse),
- Etudiant chargé de famille (à justifier par un livret de famille).

## Bonus

Est pris en compte en tant que bonus, tout enseignement non inclus dans la formation ou tout type d'investissement en relation avec les études : sport dans le cadre du SUAPS à l'ULCO, LV2, projet Voltaire (sous conditions), français (INSPE), CEL'oque, tutorat, Sessions de l'Etudiant Créateur (SEC), stage volontaire, engagement étudiant et citoyen, semestre ou année de césure, activités culturelles et artistiques à l'ULCO...

Si au cours d'un semestre, un étudiant suit plusieurs activités donnant lieu à une note Bonus, seule la meilleure note est conservée. Si la note  $N_i$  obtenue au semestre  $S_i$  est supérieure à 10/20 alors  $0,03(N_i - 10)$  points sont ajoutés à la note la compétence

C<sub>5</sub>. Au maximum, 0,6 points sont ajoutés à la note la compétence C<sub>5</sub> En cas de redoublement, le bonus n'est pas conservé.

Bonus en Langues :

Les enseignements facultatifs suivis dans le cadre du Centre de Langues donnent lieu à des évaluations sur le même format que celles prévues dans les MCCC LanSAD de Licence, mais n'incluent au minimum que 5 heures de travail en autoformation guidé (TAG). Le CLES n'est pas intégré dans les notes finales de L3-S6. La moyenne des 3 notes donne lieu à une note prise en compte dans le Bonus chaque semestre. Au Centre de Langues, un étudiant ne peut pas s'inscrire dans un cours dont il maîtrise déjà parfaitement la langue enseignée (niveau C2 du CECRL). Si un étudiant a déjà validé un niveau dans une langue, il devra alors obligatoirement s'inscrire dans le niveau supérieur, s'il se réinscrit dans cette même langue, l'année suivante. La réussite totale ou partielle au CLES (ou autre certification) dans une langue autre que la langue 1 donne lieu à l'attribution d'une note bonus selon les tableaux de conversion des notes CLES en Licence pour le 2<sup>e</sup> semestre de l'année d'études en cours. De même toute certification en langue, en dehors des cas énoncés ci-dessus, pourra faire l'objet d'une demande de conversion en points bonus par la Commission LanSAD.

## Lutte contre les discriminations, le harcèlement et les violences sexuelles et sexistes

L'Université met en place un dispositif de signalement et d'alerte des discriminations, du harcèlement et des violences sexuelles et sexistes dont vous pourriez être victime dans votre vie étudiante. Vous pouvez écrire au mail à l'adresse : [stop.discrimination@univ-littoral.fr](mailto:stop.discrimination@univ-littoral.fr) ou rencontrer sur chaque pôle de l'ULCO un des trois référent.es (étudiant.e, enseignant.e et agent.e). Toutes les infos et les coordonnées sur <https://egalite.univ-littoral.fr>.

## Téléphone portable

Sauf autorisation expresse de l'enseignant, tout usage de téléphone portable ou autre objet connecté est interdit pendant les heures d'enseignement.

## Stage

Tout étudiant a la possibilité d'effectuer, avant la fin de la deuxième session, un stage volontaire « Découverte d'un milieu professionnel » d'une durée comprise entre trois jours et cinq semaines (éventuellement non consécutives). Ce stage doit représenter un intérêt en lien avec le cursus pédagogique de l'étudiant. Une convention sera alors établie entre les partenaires. Le stage fera l'objet d'un rapport écrit et d'une présentation orale. Ces derniers seront évalués par un enseignant-référent et la note sera comptabilisée en bonus.

## Information-Réorientation

Le Service Universitaire d'Accueil, d'Information et d'Orientation et Insertion Professionnel (SUAIOIP) propose :

- des conseils et un accompagnement sur le changement de filière, la réorientation, la poursuite d'études et les débouchés des formations,
- une aide pour les candidatures dans les formations sélectives (licences professionnelles, Masters, Ecoles...)

## Tutorat

Le tutorat est un accompagnement pédagogique encadré par des étudiants d'années supérieures.

Pour demander la mise en place de séances de tutorat en maths, envoyer un mail à Monsieur Giscard : [giscard@univ-littoral.fr](mailto:giscard@univ-littoral.fr).

# Informations diverses

## AIDE À L'INSERTION PROFESSIONNELLE :

- Job'ULCO, la semaine de l'emploi : du 16 au 20 septembre 2024,
- Journée Premier emploi :
  - Boulogne-sur-Mer : vendredi 22 novembre 2024,
  - Calais : vendredi 29 novembre 2024,
  - Dunkerque : jeudi 5 décembre 2024,

## VIE DE CAMPUS

- Journée d'accueil des étudiants internationaux primo-arrivants : Jeudi 3 octobre 2024,
- Festi'Sciences, la semaine de Fête de la Science : du 7 au 12 octobre 2024,
- Agir Ensemble, la semaine de l'engagement étudiant : du 18 au 22 novembre 2024,
- On the Road, la semaine de l'international : du 2 au 6 décembre 2024,
- Feel Good, la semaine de la forme et du bien-être : du 27 au 31 janvier 2025,
- Printemps Durable, la semaine du développement durable : du 24 au 28 mars 2025,
- JULCO, la semaine du sport : du 21 au 25 avril 2025,
- Semaine de communication des actions de la CVEC annuelles : semaine du 12 mai 2025,
- Journée internationale des personnes handicapées à l'ULCO : 3 décembre 2024,
- Journées Nationales des Arts et de la Culture dans l'Enseignement Supérieur : du 31 mars au 6 avril 2025.

## VACANCES UNIVERSITAIRES ET JOURS FÉRIÉS

- Interruption pédagogique : du 26 octobre au 04 Novembre 2024.
- Vacances de Noël : du 21 Décembre 2024 au 06 Janvier 2025.
- Vacances d'Hiver : du 15 au 24 février 2025.
- Vacances de Printemps : du 05 au 22 avril 2025.

- Samedi 11 novembre 2023
- Lundi 1<sup>er</sup> Avril 2024
- Mercredi 1<sup>er</sup> Mai 2024
- Mercredi 8 Mai 2024
- Jeudi 9 Mai 2024
- Lundi 20 Mai 2024