

# GUIDE DES ÉTUDES

## Licence Sciences et Technologies mention Mathématiques Première Année



### DIRECTRICE DES ÉTUDES ET PRÉSIDENTE DE JURY

Sandrine Lagaize

sandrine.lagaize@univ-littoral.fr

Bureau : C 129

### 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 12 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.

La plupart des enseignements se répartissent en :

- cours magistraux (CM),
- travaux dirigés (TD),
- travaux pratiques (TP) éventuellement
- situations d'apprentissage et d'évaluation (SAE) éventuellement.

**Spécificités du Premier Semestre :**

Une partie des cours de la première année est commune avec les licences Informatique et Physique-Chimie facilitant ainsi la réorientation vers une de ces formations en Janvier. Ce semestre est appelé *Portail L1 MSPI* (Mathématiques, Sciences Physiques, Informatique).

Au premier semestre, les enseignements y sont dispensés sous la forme de Cours-TD par groupes d'une trentaine d'étudiants pour faciliter la transition avec le lycée.

# Programme de la Formation

Semestres	Eléments constitutifs	ECTS	Volume horaire	
S1	Mathématiques 1 spécialité : Analyse 1	3	27 h	
	Mathématiques 2 spécialité : Algèbre 1	3	27 h	
	Mathématiques 3 : Géométrie 1	3	27 h	
	Physique 1 (spé ou classique) : Électrocinétique 1	3	27 h	
	Chimie 1	3	27 h	
	Informatique 1 (spé ou classique) : Algorithmique 1	3	27 h	
	Option 1	3	27 h	
	Option 2	3	27 h	
	Option 3	3	27 h	
	Anglais S1	3	25 h	
S2	Mathématiques 4 spécialité : Analyse 2	3	27 h	
	Mathématiques 5 spécialité : Algèbre 2	3	27 h	
	Mathématiques 6 : Arithmétique	3	27 h	
	Mathématiques 7 : Calcul différentiel et applications	3	27 h	
	Informatique 4 (spé ou classique) : Algorithmique 2	3	27 h	
	Option 4	3	27 h	
	Option 5	3	27 h	
	Option 6	3	27 h	
		Anglais S2	3	25 h
		Projet Personnel et Professionnel 1	2	20 h
		Certification (*)	1	0 h

Les trois options Option 1, Option 2 et Option 3 sont à choisir parmi les cours Informatique 2 (spé ou classique), Informatique 3 (spé ou classique), Chimie 2, Chimie 3 (pré-requis Chimie 2), Physique 2 (spé ou classique) et Physique 3 (pré-requis Physique 1 spé et Physique 2 spé).

Les trois options Option 4, Option 5, Option 6 sont à choisir parmi les cours Informatique 5 (Spécialité ou Classique (même choix que pour Info 4)), Informatique 6, Informatique 7 (Pré-requis Info 4 spé et Info 5 spé), Physique 4 (Spécialité ou Classique), Physique 5 (Spécialité (pré-requis Physique 4 spé) ou Classique), Physique 6 (pré-requis Physique 4 spé et Physique 5 spé), Chimie 4 (pré-requis Chimie 2).

(\*) Pour cette UE, vous allez être amenés à travailler en autonomie sur l'une des deux plateformes suivantes :

- Pix
- Projet Voltaire

# 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 : Reasonner 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

Eléments constitutifs	C1	C2	C3	C4	C5
Mathématiques 1 spécialité	1	1		1	
Mathématiques 2 spécialité	1	1		1	
Mathématiques 3	1	1		1	
Informatique 1			3		
Physique 1	2		1		
Chimie 1	2		1		
Option 1	2		1		
Option 2	2		1		
Option 3	2		1		
Anglais S1					3
Mathématiques 4 spécialité	1	1		1	
Mathématiques 5 spécialité	1	1		1	
Mathématiques 6	1	1		1	
Mathématiques 7	1	1		1	
Informatique 4			3		
Option 4	2		1		
Option 5	2		1		
Option 6	2		1		
Anglais S2					3
Projet Personnel et Professionnel 1					2
Certification					1

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Mathématiques 1 spécialité : Analyse 1</b>
Responsable	Sandrine Lagaize lagaize@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Consolider et approfondir certaines notions vues au lycée. Introduire les concepts fondamentaux de l'analyse réelle.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>L'ensemble des nombres réels</b> Manipulation d'inégalités. Axiome de la borne supérieure. Caractère archimédien, partie entière. Valeur absolue, inégalité triangulaire. Densité de <math>\mathbb{Q}</math> dans <math>\mathbb{R}</math>. Intervalles de <math>\mathbb{R}</math>, parties convexes.</li> <li>2. <b>Etude des suites réelles</b> Définition d'une suite, opérations. Suites bornées, suites monotones, suites extraites. Limite d'une suite : définition, unicité, opérations sur les limites. Limite d'une suite extraite d'une suite convergente. Théorèmes : limite monotone, suites adjacentes, encadrements, passage à la limite.</li> <li>3. <b>Limites et continuité des fonctions numériques</b> Rappels sur les fonctions. Définition de <math>\lim f(x)</math> quand <math>x</math> tend vers <math>a</math> avec <math>a \in \mathbb{R}</math> ou avec <math>a = \pm\infty</math>. Limites à gauche et à droite. Caractérisation séquentielle, opérations sur les limites, formes indéterminées, limites usuelles. Théorème de la limite monotone, des encadrements. Continuité d'une fonction en un point, sur un intervalle, stabilité de la continuité par somme, produit, quotient, composition. Prolongement par continuité. Théorème des valeurs intermédiaires. Théorème de la bijection monotone, continuité de la bijection réciproque. Théorème des valeurs extrémales, image continue d'un segment.</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>- Connaître la définition de Cauchy de la limite d'une suite et l'appliquer à des exemples simples,</li> <li>- Mener l'étude d'une suite de nombres réels définie explicitement,</li> <li>- Appliquer les théorèmes (limite monotone, suites adjacentes,...) à la détermination de la limite d'une suite,</li> <li>- Connaître la définition de Cauchy de la limite d'une fonction. Déterminer la limite d'une fonction, limite à droite, à gauche. Prolonger par continuité. Appliquer le théorème des valeurs intermédiaires.</li> <li>- Appliquer la méthode de dichotomie pour résoudre des équations non-linéaires simples.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les notions de logique élémentaire,</li> <li>- Rédiger soigneusement une démonstration.</li> </ul>
Volume horaire	27 h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour la licence de mathématiques.
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn ( <i>IE</i> ), un devoir surveillé ( <i>DS</i> ) de 2h et un examen de 2h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). $CC = 1/3 IE + 2/3 DS$ , 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	Le cours de Spécialité Mathématiques de Terminale série générale
Supports pédagogiques	- Polycopiés de cours, - <i>Mathématiques : tout-en-un pour la Licence, Niveau 1</i> . J.P. Ramis, A. Warusfel. DUNOD. 2013
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Mabel Cuesta, Sandrine Lagaize.

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Mathématiques 2 spécialité : Algèbre</b>
Responsable	Pierre-Louis Giscard giscard@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Introduire les notions fondamentales de théorie des ensembles et les méthodes de raisonnement mathématique les plus usuelles.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Logique</b> Quantificateurs, négation, contraposée, implication, équivalence. Tables de vérité. Différents types de raisonnement...</li> <li><b>Introduction aux ensembles</b> Notion d'ensemble, définition par extension ou par compréhension. Inclusion, égalité d'ensembles. Complémentaire d'un ensemble, réunion, intersection, différence de deux ensembles. Propriétés dont les lois de De Morgan. Ensemble <math>\mathcal{P}(E)</math> des parties d'un ensemble <math>E</math>.</li> <li><b>Applications</b> Définition d'une application d'un ensemble <math>A</math> dans un ensemble <math>B</math>. Injectivité, surjectivité, bijectivité. Dénombrabilité : <math>\mathbb{Q}</math> et <math>\mathbb{Z}</math> sont dénombrables. <math>E</math> n'est jamais en bijection avec <math>\mathcal{P}(E)</math>. Fonctions trigonométriques réciproques.</li> <li><b>Relations</b> Définitions des relations d'équivalence et d'ordre. Exemples et applications. Éléments minimaux, maximaux, borne supérieure, borne inférieure.</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>- faire et rédiger des démonstrations utilisant des ensembles,</li> <li>- déterminer l'image directe et l'image réciproque d'un ensemble par une application,</li> <li>- prouver l'injectivité, la surjectivité, la bijectivité d'une application,</li> <li>- faire et rédiger des démonstrations utilisant les notions d'injection, surjection, bijection, image directe, image réciproque,</li> <li>- démontrer la dénombrabilité d'un ensemble dans des cas simples,</li> <li>- montrer qu'une relation est une relation d'ordre ou une relation d'équivalence,</li> <li>- déterminer la classe d'équivalence d'un élément dans le cas d'une relation d'équivalence,</li> <li>- déterminer les éventuels minimum, maximum, borne inférieure, borne supérieure d'un ensemble dans le cas d'une relation d'ordre.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les notions de logique élémentaire,</li> <li>- Rédiger soigneusement une démonstration.</li> </ul>
Volume horaire	27 h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique.
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn ( $IE$ ), un devoir surveillé ( $DS$ ) de 2h et un examen de 2h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). $CC = 1/3 IE + 2/3 DS$ , 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	Le cours de Spécialité Mathématiques de Terminale série générale
Supports pédagogiques	- Polycopiés de cours, - <i>Mathématiques : tout-en-un pour la Licence, Niveau 1</i> . J.P. Ramis, A. Warusfel. DUNOD. 2013
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Nathan Chapelier, Pierre-Louis Giscard.

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Mathématiques 3 : Géométrie 1</b>
Responsable	Xavier Lhebrard xavier.lhebrard@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Nombres complexes et applications.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Partie 1 : Le corps des nombres complexes</b> Introduction historique rapide, définition de <math>\mathbb{C}</math> comme ensemble contenant les réels et un élément dont le carré vaut <math>-1</math>, forme algébrique d'un nombre complexe. Propriétés de l'addition et de la multiplication dans <math>\mathbb{C}</math>. Conjugué d'un nombre complexe et propriétés. Bijection entre <math>\mathbb{C}</math> et le plan complexe. Module d'un nombre complexe et propriétés. Argument d'un nombre complexe non nul et propriétés. Forme trigonométrique d'un nombre complexe non nul. Exponentielle complexe et forme exponentielle d'un nombre complexe non nul. Utilisation du module et d'un argument pour résoudre des problèmes simples de géométrie plane (calculs de distances et d'angles). Equations dans <math>\mathbb{C}</math> : Racines <math>n^e</math> de l'unité, racines <math>n^e</math> d'un nombre complexe non nul, cas particulier des racines carrées (méthode algébrique), résolution des équations du second degré à coefficients complexes.</li> <li>- <b>Partie 2 : Géométrie dans le plan</b> Caractérisation complexe d'une translation, homothétie et symétrie centrale, rotation. Composées de telles transformations. Définition d'une isométrie, d'une similitude directe. Caractérisation des similitudes.</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>- Manipuler correctement les nombres complexes pour :</li> <li>- Résoudre une équation de degré 2,</li> <li>- Calculer des distances et des angles.</li> <li>- Décrire les isométries et les similitudes planes à l'aide des nombres complexes,</li> <li>- Utiliser les transformations pour résoudre des problèmes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de configuration,</li> <li>- de recherche de lieu,</li> <li>- de construction,</li> </ul> </li> <li>- Savoir composer les transformations étudiées.</li> </ul>
Volume horaire	27 h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique.
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn ( <i>IE</i> ), un devoir surveillé ( <i>DS</i> ) de 2h et un examen de 2h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). $CC = 1/3 IE + 2/3 DS$ , 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	Le cours de Spécialité Mathématiques de Terminale série générale
Supports pédagogiques	- Fichier d'exercices.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Antoine Benoit, Mabel Cuesta, Pierre-Louis Giscard, Xavier Lhebrard, Gaëlle Mailly.

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Physique 1 spécialité : électrocinétique</b>
Responsable	Weidong Chen <span style="float: right;">weidong.chen@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Cette unité d'enseignement vise l'obtention des connaissances et compétences de base nécessaires à l'analyse des circuits électriques élémentaires.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse des réseaux en régime continu : Loi d'Ohm, loi des mailles, loi des noeuds, lois de Kirchhoff, notion de court-circuit, théorème de superposition, théorème de Thévenin, théorème de Norton.</li> <li>- Régime transitoire : équations différentielles des circuits, circuits RC, circuits RL.</li> <li>- Régime sinusoïdal : expression complexe des circuits, impédance complexe, fonction de transfert, filtre.</li> </ul>
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable d'identifier et d'analyser le fonctionnement d'un circuit, concevoir un circuit ayant une fonction simple. <u>Compétences additionnelles et transversales</u> : Analyser et interpréter des données expérimentales, proposer des solutions, prendre des décisions.
Volume horaire	27h Cours-TD.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour aborder les cours d'électronique analogique et numérique, d'acquisition de données.
Modalités d'évaluation	Une note de contrôle Continu ( $CC$ ) et un examen de 2h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $1/3 CC + 2/3 E_1$ Note Session 2 = $1/3 CC + 2/3 \max(E_1, E_2)$ .
Pré-requis	Avoir des connaissances en mathématiques générales (analyse de fonction, dérivation et intégration, résolution d'équation différentielle, nombre complexe,...) et en physique générale.
Supports pédagogiques	<i>Électrocinétique : cours, applications, exercices corrigés</i> , Akbi Mohamed. ELLIPSES, <i>Électrocinétique : exercices corrigés, 1re année MPSI-PCSI-PTSI</i> , Dervieux Jean. ELLIPSES
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Weidong Chen, Pascal Masselin

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Physique 1 classique : électrocinétique</b>
Responsable	Tong Nguyen Ba <span style="float: right;">tong-nguyen.ba@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Cette unité d'enseignement vise l'obtention des connaissances et compétences de base nécessaires à l'analyse des circuits électriques élémentaires.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse des réseaux en régime continu : Loi d'Ohm, loi des mailles, loi des noeuds, lois de Kirchhoff, notion de court-circuit, théorème de superposition, théorème de Thévenin.</li> <li>- Régime transitoire : équations différentielles des circuits, circuits RC.</li> <li>- Régime sinusoïdal : expression complexe des circuits, impédance complexe, fonction de transfert.</li> <li>- Travaux pratiques : Oscilloscope et mesures, circuit RC,...</li> </ul>
Compétences délivrées	<p>Compétences disciplinaires : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable d'identifier et d'analyser le fonctionnement d'un circuit, concevoir un circuit ayant une fonction simple.</p> <p>Compétences additionnelles et transversales : Analyser et interpréter des données expérimentales, proposer des solutions, prendre des décisions.</p>
Volume horaire	21h Cours-TD, 6 h TP.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour aborder les cours d'électronique analogique et numérique, d'acquisition de données.
Modalités d'évaluation	<p>Une note de Travaux Pratiques (TP) et un examen de 2h par session (<math>E_1</math> et <math>E_2</math>).</p> <p>Note Session 1 = <math>1/3 TP + 2/3 E_1</math></p> <p>Note Session 2 = <math>1/3 TP + 2/3 \max(E_1, E_2)</math></p> <p>Remarques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La note Travaux Pratiques (TP) est conservée en session 2,</li> <li>- Une absence injustifiée (ABI) en TP correspond à 0/20,</li> <li>- Une absence justifiée (ABJ) en TP donne lieu à un examen de substitution.</li> </ul>
Pré-requis	Avoir des connaissances en mathématiques générales (analyse de fonction, dérivation et intégration, résolution d'équation différentielle, nombre complexe,...) et en physique générale.
Supports pédagogiques	<p><i>Électrocinétique : cours, applications, exercices corrigés</i>, Mohamed Akbi, ELLIPSES,</p> <p><i>Électrocinétique : exercices corrigés, 1re année MPSI-PCSI-PTSI</i>, Jean Dervieux, ELLIPSES</p>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Cédric Jamet, Tong Nguyen Ba

Semestre : 1 ECTS : 3	Physique 2 spécialité : optique géométrique
Responsable	Hervé Delbarre herve.delbarre@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Cet enseignement aborde l'optique géométrique en détaillant plus en profondeur les phénomènes qui conduisent à l'obtention d'images.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La lumière comme une onde électromagnétique</li> <li>2. Les lois de Snell-Descartes</li> <li>3. Le prisme</li> <li>4. La formation d'une image optique</li> <li>5. Les miroirs sphériques et plans.</li> <li>6. Les lentilles minces</li> <li>7. Les instruments d'optique.</li> </ol>
Compétences délivrées	<p>Compétences disciplinaires : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire la lumière comme une onde électromagnétique qui se propage dans l'espace et le temps.</li> <li>- Connaître et appliquer les lois de Descartes sur la réflexion et la réfraction. Etablir la condition de réflexion totale interne.</li> <li>- Appliquer les formules du prisme, tracer la marche d'un rayon dans un plan de section principale.</li> <li>- Identifier l'image d'un objet, énoncer les conditions de Gauss et savoir qu'elles impliquent le stigmatisme approché, caractériser l'image à travers un miroir plan.</li> <li>- Caractériser un miroir sphérique concave et convexe dans le domaine de l'optique paraxiale, connaître et appliquer les relations de conjugaison et de grandissement transversal avec origine au sommet, caractériser des télescopes de type Newton et Cassegrain.</li> <li>- Connaître et utiliser la définition et les propriétés du centre optique d'une lentille, de ses foyers principaux et secondaires. Construire l'image d'un objet situé à distance finie ou infinie à l'aide de rayons lumineux pour un système qui peut être une lentille convergente, divergente ou une association de lentilles. Connaître et exploiter les formules de conjugaison et de grandissement transversal.</li> <li>- Décrire le principe de fonctionnement d'un instrument d'optique, déterminer les conditions optimales d'observation.</li> </ul>
Volume horaire	27h Cours-TD.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Parcours scientifique ou professionnel en physique chimie (optique, sciences de l'ingénieur, sciences de l'environnement, enseignement de physique chimie).
Modalités d'évaluation	<p>Un devoir surveillé de 2h (CC) et un examen final de 2h par session (<math>E_i</math>)</p> <p>Note Session 1 = <math>\max(E_1; 1/3 CC + 2/3 E_1)</math></p> <p>Note Session 2 = <math>\max(E_2; 1/3 CC + 2/3 E_2)</math>.</p>
Pré-requis	<p>En physiques : - Enseignement « Image et Couleurs » et « Modèle ondulatoire et particulaire de la lumière » de Seconde et de Seconde et de Première spécialité Physique-Chimie, - Enseignement « Ondes et signaux » de Terminale spécialité Physique-Chimie, En Mathématiques : géométrie dans le triangle, trigonométrie, utiliser les grandeurs algébriques, utiliser le théorème de Thalès. Des cours et exercices sont à votre disposition librement : <a href="http://www.academie-enligne.fr">http://www.academie-enligne.fr</a></p>
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Physique! Cours et exercices</i>, Majou, J., BRÉAL, - <i>Cours de Physique, Optique</i>, J.P. Parisot, P. Segonds, S. Le Boiteux, DUNOD.</li> <li>- <i>La physique en fac, Cours + exercices</i>, E. Amzallag, J. Cipriani, DUNOD</li> <li>- Cours et exercices : <a href="http://www.academie-en-ligne.fr">http://www.academie-en-ligne.fr</a>.</li> <li>- Unisciel - L'université des sciences en ligne - Optique géométrique <a href="https://uel.unisciel.fr/physique/optigeo/optigeo/co/optigeo.html">https://uel.unisciel.fr/physique/optigeo/optigeo/co/optigeo.html</a></li> </ul>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Hervé Delbarre, Roy Elhourany.

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Physique 2 classique : physique assistée par ordinateur</b>
Responsable	Alexeï Sentchev sentchev@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Cette UE vise à découvrir différents domaines de la physique en s'appuyant sur des outils numériques, soit en réalisant des expériences virtuelles via des logiciels de simulation, soit en réalisant des expériences de laboratoire, mais en utilisant des enregistrements vidéo, capteurs ou des microcontrôleurs.
Descriptif du contenu	L'UE est divisée en 3 parties correspondant à 3 domaines de la physique et pouvant être abordées dans n'importe quel ordre. Chaque partie se base sur un outil numérique spécifique et comporte 4 séances de 2h15. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optique géométrique (logiciel OptGeo) : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. découverte du logiciel OptGeo et du vocabulaire de l'optique géométrique via l'étude du comportement d'un rayon à l'interface entre deux milieux (lois de Descartes),</li> <li>2. modélisation d'un prisme et d'une fibre optique.</li> </ol> </li> <li>- Électrocinétique (microcontrôleurs et Arduino) : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. initiation à Arduino,</li> <li>2. capteurs et acquisition de données,</li> <li>3. construction d'un spectrophotomètre.</li> </ol> </li> <li>- Mécanique (étude de mouvement par analyse de vidéos) : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. découverte du logiciel Regressi et du vocabulaire de la mécanique via l'étude d'un mouvement à une dimension,</li> <li>2. étude de divers types de mouvements à une et deux dimensions, accélérés ou non.</li> </ol> </li> </ul>
Compétences délivrées	A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <u>Compétences disciplinaires :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser des expériences simples utilisant des enregistrements vidéos, des capteurs et des microcontrôleurs,</li> <li>- Communiquer sur la démarche suivie en rédigeant un compte-rendu de TP.</li> </ul> <u>Compétences additionnelles et transversales :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traiter des données avec un tableur/grapheur et/ou un logiciel d'analyse de données,</li> <li>- Utiliser un logiciel de traitement de texte pour rédiger ses comptes rendus.</li> </ul>
Volume horaire	27h TD en salle Informatique (12 séances de 2h15).
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Cette UE délivre des compétences utiles pour toute poursuite d'études et pour une insertion professionnelle dans le domaine scientifique.
Modalités d'évaluation	Session 1 : contrôle continu intégral. Chacune des 3 parties donne lieu à une note globale (notation d'un compte-rendu ou d'une épreuve de TP). La note finale de l'UE est la moyenne de ces trois notes. Session 2 : épreuve de TP de 2h en salle informatique. La note obtenue à cette épreuve est la note de session 2.
Pré-requis	Notions et concepts acquis au lycée (enseignements scientifique de tronc commun de la filière générale).
Supports pédagogiques	Polycopiés de TP Logiciel OptGeo : <a href="http://jeanmarie.biansan.free.fr/optgeo.html">http://jeanmarie.biansan.free.fr/optgeo.html</a> Logiciel Regressi : <a href="http://regressi.fr/WordPress/download/">http://regressi.fr/WordPress/download/</a>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Pascal Masselin, Dmitrii Sadovskii, Alexeï Sentchev.

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Physique 3 spécialité : Physique expérimentale</b>
Responsable	Tong Nguyen Ba Tong.Nguyen-Ba@univ-littoral.fr@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Cette unité d'enseignement (UE) vise à mettre en pratique des notions théoriques étudiées en cours et en TD pour l'optique géométrique et pour l'électrocinétique.
Descriptif du contenu	Les travaux pratiques sont divisés en 2 parties : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrocinétique : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure et incertitude : Oscilloscope - Multimètre - Régime continu</li> <li>- Régime sinusoïdal : Filtrage - Simulation numérique et Mesure</li> <li>- Régime transitoire : charge et décharge d'un condensateur</li> </ul> </li> <li>- Optique géométrique : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispersion par un prisme et goniométrie</li> <li>- Focométrie et formation des images</li> <li>- Modèle de l'œil et microscope</li> </ul> </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>- Appliquer des connaissances étudiées pour expliquer un phénomène physique en électrocinétique</li> <li>- Utiliser des appareils scientifiques et des outils de simulation du circuit électronique</li> <li>- Analyser et interpréter des données expérimentales, proposer des solutions, prendre des décisions</li> <li>- Expliquer le phénomène de dispersion de la lumière; Expliquer le principe de fonctionnement d'un goniomètre; Mesurer des angles au moyen de cercles divisés; Déterminer l'indice de réfraction d'un verre par la méthode du minimum de déviation du prisme; Expliquer le principe d'émission et d'absorption d'une source lumineuse; Etalonner un spectroscope; Mesurer une longueur d'onde inconnue en émission.</li> <li>- Utiliser des systèmes optiques dans les conditions de Gauss (alignement axial et vertical, éclairage de l'objet); Savoir fabriquer un objet virtuel pour un système optique; Réaliser la projection d'un objet réel sur un écran en utilisant une lentille convergente; Caractériser un miroir sphérique concave; Mettre en évidence et mesurer certaines aberrations géométriques et chromatiques; Savoir estimer les incertitudes de mesure.</li> <li>- Modéliser l'accommodation du cristallin; Corriger les principaux défauts de l'œil; Modéliser un microscope à l'aide de 2 lentilles minces convergentes; Utiliser ce modèle pour déterminer les grandeurs caractéristiques de l'instrument.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traiter des données avec un tableur/grapheur et/ou un logiciel d'analyse de données</li> <li>- Communiquer sur la démarche suivie en rédigeant un compte-rendu de TP</li> <li>- Utiliser un logiciel de traitement de texte pour rédiger ses comptes rendus</li> </ul>
Volume horaire	27h TP.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en physique ou physique-chimie.
Modalités d'évaluation	<p>Contrôle continu : notation du travail en séance et des comptes-rendus (CC) et un examen final en salle TP en session 1 (<math>E_1</math>), un examen écrit sur table de 1h30 en session 2 (<math>E_2</math>).</p> <p>Note Session 1 = <math>1/2</math> CC + <math>1/2</math> <math>E_1</math></p> <p>Note Session 2 = max (<math>E_2</math>; <math>1/2</math> CC + <math>1/2</math> <math>E_2</math>).</p> <p><u>Remarques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une absence injustifiée (ABI) correspond à 0/20,</li> <li>- Une absence justifiée (ABJ) donne lieu à un examen de substitution.</li> </ul>
Pré-requis	Enseignement de l'UE physique d'électrocinétique et de l'UE physique d'optique géométrique
Supports pédagogiques	Polycopiés et ressources en ligne.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Tong Nguyen Ba

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Informatique 1 spécialité : Algorithmique 1</b>
Responsable	Virginie Marion-Poty virginie.marion@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Consolider les apprentissages du lycée en algorithmique.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le premier cours/TD consistera en une prise en main de l'environnement de travail, notamment de quelques commandes Linux, et de l'outil de développement.</li> <li>- Un premier projet en python (13h) sera proposé sur la moitié du temps, dirigé de manière à s'assurer de l'homogénéité des connaissances des étudiants.</li> <li>- Un deuxième projet (12h) toujours en Python sera proposé avec plus de liberté dans le code.</li> </ul>
Compétences délivrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer des approches raisonnées de résolution de problèmes complexes par décompositions et/ou approximations successives et mettre en oeuvre des méthodes d'analyse pour concevoir des applications et algorithmes à partir d'un cahier des charges partiellement donné. (débutant)</li> <li>- Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné. (débutant)</li> <li>- Expliquer et documenter la mise en oeuvre d'une solution technique. (débutant)</li> <li>- Identifier les concepts fondamentaux de complexité. (débutant)</li> </ul>
Volume horaire	27 h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour la programmation.
Modalités d'évaluation	CC = moyenne(projet1, quizz, projet2, DS) Note Session 1=1/2 CC + 1/2 Examen1 Note Session 2= Sup (Examen2, 1/2 CC + 1/2 Examen2)
Pré-requis	spécialité NSI au moins en 1ère
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polycopiés de cours,</li> <li>- Documents et tests sur Moodle</li> <li>- Tutoriels python sur le web</li> </ul>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Alexandre Chotard

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Informatique 1 classique : Algorithmique 1</b>
Responsable	Virginie Marion-Poty virginie.marion@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Introduire les notions fondamentales de l'algorithmique.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le premier cours/TD consistera en une prise en main de l'environnement de travail, notamment de quelques commandes Linux, et de l'outil de développement.</li> <li>- La suite du cours sera consacrée à l'algorithmique, en précisant que tout le codage se fera en python3. Les notions abordées sont décrites ci-après. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un rappel des notions fondamentales de l'algorithmique sera fait sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les variables,</li> <li>- les structures de contrôle (if, while, for),</li> <li>- les fonctions,</li> <li>- les listes,</li> <li>- les tuples.</li> </ul> </li> <li>- On consacrera un chapitre sur la récursivité.</li> <li>- On abordera la notion de complexité à travers des exemples d'algorithmes.</li> </ul> </li> </ul>
Compétences délivrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer des approches raisonnées de résolution de problèmes complexes par décompositions et/ou approximations successives et mettre en oeuvre des méthodes d'analyse pour concevoir des applications et algorithmes à partir d'un cahier des charges partiellement donné. (débutant)</li> <li>- Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné. (débutant)</li> <li>- Expliquer et documenter la mise en oeuvre d'une solution technique. (débutant)</li> <li>- Identifier les concepts fondamentaux de complexité. (débutant)</li> </ul>
Volume horaire	27 h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour la programmation.
Modalités d'évaluation	CC = moyenne pondérée (exos moodle, quizz, DS) Note Session 1=1/2 CC + 1/2 Examen1 Note Session 2= Sup (Examen2, 1/2 CC + 1/2 Examen2)
Pré-requis	aucun
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polycopiés de cours,</li> <li>- Documents et tests sur Moodle</li> <li>- Tutoriels python sur le web</li> </ul>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Arnaud Lewandowski, Virginie Marion, Frédéric Ouedraogo, Louis-Alexis Vandamme.

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Informatique 2 spécialité : Architecture et systèmes 1</b>
Responsable	Émilie Poisson-Caillault emilie.poisson@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Introduire les notions fondamentales de l'architecture.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le premier cours/TD consistera en une prise en main de l'environnement de travail notamment la compréhension de l'architecture matérielle sur lequel est compilé, interprété et exécuté un programme.</li> <li>- Un premier projet en python (13h) sera proposé sur la moitié du temps, dirigé de manière à s'assurer de l'homogénéité des connaissances des étudiants en traitement d'image, du codage à l'amélioration.</li> <li>- Un deuxième projet (12h) toujours en Python sera proposé avec plus de liberté dans la conception du problème à traiter et le choix des traitements à opérer sur l'image pour obtenir la fonctionnalité demandée.</li> </ul>
Compétences délivrées	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- savoir identifier les entrées et sorties d'un problème, comprendre les bases du codage de l'information</li> <li>- savoir décrire un problème basique en tâches/instructions élémentaires</li> <li>- comprendre les différences fondamentales entre les différentes architectures et le fonctionnement d'un programme :</li> <li>- Utiliser les opérateurs logiques pour de la reconnaissance de forme</li> <li>- Manipuler des codes Python.</li> </ul>
Volume horaire	27 h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique.
Modalités d'évaluation	Note Session 1=3/4 CC + 1/4 Examen CC : ensemble de notes de suivi obtenues à chaque séance. Note Session 2= Sup (Examen, 3/4 CC + 1/4 Examen).
Pré-requis	spécialité NSI en terminale
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polycopiés de cours,</li> <li>- Fiches d'exercices et TP</li> <li>- Ensemble de QCM en-ligne et exercices à rendre</li> </ul>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Lionnel Conoir, Émilie Poisson, Pierre-Alexandre Hébert

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Informatique 2 classique : Architecture et systèmes 1</b>
Responsable	Émilie Poisson-Caillault emilie.poisson@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Introduire les notions fondamentales de l'architecture.
Descriptif du contenu	<p>Le premier cours/TD consistera en une prise en main de l'environnement de travail notamment la compréhension de l'architecture matérielle sur lequel est compilé, interprété et exécuté un programme. Ensuite, chaque notion sera détaillée en cours, TD et TP sous python :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chaîne de traitement et architectures (Camera → FPGA → CPU),</li> <li>2. approfondissement Camera / Image,</li> <li>3. échantillonnage / quantification,</li> <li>4. codage des images et stockage,</li> <li>5. opérations booléennes,</li> <li>6. opérateurs morphologiques de base et traitements plus évolués.</li> </ol>
Compétences délivrées	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- savoir identifier les entrées et sorties d'un problème, comprendre les bases du codage de l'information</li> <li>- savoir décrire un problème basique en tâches/instructions élémentaires</li> <li>- comprendre les différences fondamentales entre les différentes architectures et le fonctionnement d'un programme :</li> <li>- Utiliser les opérateurs logiques pour de la reconnaissance de forme</li> <li>- Manipuler des codes Python.</li> </ul>
Volume horaire	27 h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique.
Modalités d'évaluation	<p>Note Session 1=3/4 CC + 1/4 Examen  CC : ensemble de notes de suivi obtenues à chaque séance.  Note Session 2= Sup (Examen, 3/4 CC + 1/4 Examen).</p>
Pré-requis	Terminales scientifiques et technologiques
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polycopiés de cours,</li> <li>- Fiches d'exercices et TP</li> <li>- Ensemble de QCM en-ligne et exercices à rendre</li> </ul>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Lionnel Conoir, Émilie Poisson, Pierre-Alexandre Hébert

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Informatique 3 spécialité : Web 1</b>
Responsable	Valentin Vendi valentin.vendi@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Renforcer les notions fondamentales permettant de créer des pages Web.
Descriptif du contenu	Création d'un ou plusieurs sites WEB à l'aide de langages à balises, de pages html (contenu) et css (styles appliqués)
Compétences délivrées	A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- créer des fichiers valides xml pour organiser et stocker de l'information</li> <li>- créer des pages Html contenant : éléments structurels de base (titres, listes, tables,...), navigation et références (liens), images</li> <li>- modifier l'aspect par les feuilles de style css</li> <li>- connaître les licences d'utilisation des ressources du net</li> <li>- être autonome dans sa recherche d'informations sur internet pour écrire son code.</li> <li>- vérifier la validité de son code</li> </ul>
Volume horaire	27 h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique.
Modalités d'évaluation	Session1 = contrôle continu = activités surveillées ou réalisées en autonomie <ul style="list-style-type: none"> <li>- toute activité doit être rendue : en cas d'absence justifiée, se rapprocher de l'enseignant pour les modalités de rattrapage</li> <li>- les étudiants dispensés de TD pourront passer toutes les activités surveillées en fin de semestre mais devront rendre les activités non surveillées en même temps que les autres</li> </ul> Session2 = épreuve surveillée et/ou activités à réaliser en autonomie avant la session de rattrapage
Pré-requis	spécialité NSI au moins en 1ère
Supports pédagogiques	- Supports de cours sur Moodle, - Sites internet
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Valentin Vendi

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Informatique 3 classique : Web 1</b>
Responsable	Jocelyn Druel jocelyn.druel@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Créer un site web à l'aide des langages du web (html, css).
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Architecture d'une page Web</li> <li>2. Langage à balises (XML et HTML)</li> <li>3. Langage de feuille de style (CSS)</li> <li>4. Frameworks</li> </ol>
Compétences délivrées	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- créer des fichiers valides xml pour organiser et stocker de l'information</li> <li>- créer des pages Html contenant : éléments structurels de base (titres, listes, tables, . . .), navigation et références (liens), images</li> <li>- modifier l'aspect par les feuilles de style css</li> <li>- connaître les licences d'utilisation des ressources du net</li> <li>- être autonome dans sa recherche d'informations sur internet pour écrire son code.</li> <li>- vérifier la validité de son code</li> </ul>
Volume horaire	27 h Cours-TD
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour toute licence scientifique.
Modalités d'évaluation	<p>Session1 = contrôle continu = activités surveillées ou réalisées en autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- toute activité doit être rendue : en cas d'absence justifiée, se rapprocher de l'enseignant pour les modalités de rattrapage</li> <li>- les étudiants dispensés de TD pourront passer toutes les activités surveillées en fin de semestre mais devront rendre les activités non surveillées en même temps que les autres</li> </ul> <p>Session2 = épreuve surveillée et/ou activités à réaliser en autonomie avant la session de rattrapage</p>
Pré-requis	Aucun
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supports de cours sur Moodle,</li> <li>- Exercices pratiques sur Wims,</li> <li>- Sites internet</li> </ul>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Yahia Hamdi, Omar Rifki, Valentin Vendi

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Chimie 1</b>
Responsable	Françoise Henry francoise.henry@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Acquérir et approfondir les connaissances en chimie inorganique relevant des domaines de la structure électronique des atomes, de la spectroscopie atomique, de la classification périodique des éléments, de la configuration électronique des atomes, de la structure et géométrie des molécules.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Structure de la matière : atome, molécule, mole, état de la matière.</li> <li>2. Structure de l'atome : modèle de Rutherford, modèle de Bohr.</li> <li>3. Spectroscopie atomique : transitions électroniques. Relation de Rydberg.</li> <li>4. Modèle quantique de l'atome.</li> <li>5. Tableau périodique : propriétés des éléments par famille.</li> <li>6. Configuration électronique des atomes</li> <li>7. Liaisons chimiques (modèle de Lewis, théorie VSEPR)</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>- Décrire la structure de l'atome en utilisant les termes appropriés.</li> <li>- Calculer les longueurs d'ondes, fréquences et nombres d'ondes associés aux transitions électroniques.</li> <li>- Établir la configuration électronique des atomes, en déduire leur place dans le Tableau Périodique.</li> <li>- Utiliser le Tableau Périodique afin d'expliquer les principales propriétés des éléments chimiques.</li> <li>- En déduire la géométrie d'édifices covalents simples.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apprendre à travailler efficacement et en autonomie,</li> <li>- Analyser un énoncé,</li> <li>- Utiliser correctement les connaissances (propriétés, loi...) pour répondre à un problème,</li> <li>- Rédiger de manière claire et rigoureuse.</li> </ul>
Volume horaire	27h Cours-TD.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en sciences (sciences de la matière, sciences de l'environnement...).
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé de 2h ( $DS$ ) et un examen de 2h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $1/3 DS + 2/3 E_1$ Note Session 2 = $\max(E_2, 1/3 DS + 2/3 E_2)$ .
Pré-requis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser les notions abordées dans le secondaire concernant la structure des atomes et molécules.</li> <li>- Connaissances élémentaires en algèbre (résolution d'équations du second degré)</li> </ul>
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cours de chimie physique, Paul Arnaud, DUNOD,</li> <li>- Exercices résolus de chimie physique, Paul Arnaud, DUNOD,</li> <li>- Chimie générale, tous le cours en fiches, Alain Sevin, DUNOD.</li> </ul>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Cécile Cœur, Françoise Henry, Vincent Ledoux, Christophe Poupin

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Chimie 2</b>
Responsable	Cécile Cœur cecile.coeur@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Acquérir et approfondir les connaissances en chimie inorganique relevant des domaines de la nomenclature et des aspects quantitatifs relatifs à la réaction chimique ; seront abordés plus particulièrement les réactions d'oxydo-réduction et les équilibres chimiques.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stœchiométrie : équation bilan, proportions stœchiométriques, réactifs limitants</li> <li>- Oxydo-réduction : nombre d'oxydation, réactions redox, potentiel de Nernst, pile</li> <li>- Nomenclature en chimie inorganique</li> <li>- Équilibre chimique : loi d'action de masse, coefficient de dissociation, déplacement des équilibres</li> </ul>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer les calculs de stœchiométrie en sachant manipuler différentes grandeurs (mole, masse, volume, masse volumique, concentration, pression partielle).</li> <li>- Déterminer le nombre d'oxydation des éléments, équilibrer des réactions d'oxydo-réduction, calculer des potentiels de Nernst et schématiser une pile.</li> <li>- Nommer ou donner la formule d'ions et molécules couramment rencontrés en chimie inorganique.</li> <li>- Déterminer les constantes d'équilibre et les coefficients de dissociation. Prédire les déplacements d'équilibre selon les modifications apportées.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apprendre à travailler efficacement et en autonomie,</li> <li>- Analyser un énoncé,</li> <li>- Utiliser correctement les connaissances (propriétés, loi...) pour répondre à un problème,</li> <li>- Rédiger de manière claire et rigoureuse.</li> </ul>
Volume horaire	27h Cours-TD.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances de base indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en chimie générale.
Modalités d'évaluation	Un devoir surveillé de 2h ( $DS$ ) et un examen de 2h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $1/3 DS + 2/3E_1$ Note Session 2 = $\max(E_2, 1/3 DS + 2/3E_2)$ .
Pré-requis	Avoir des connaissances de base en chimie.
Supports pédagogiques	Cours de chimie physique, Paul Arnaud, DUNOD.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Cécile Coeur, Françoise Henry

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Chimie 3</b>
Responsable	Françoise Henry francoise.henry@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Cette unité d'enseignement regroupe différents travaux pratiques permettant à l'étudiant de découvrir et de se perfectionner à la manipulation en chimie.
Descriptif du contenu	Cette unité d'enseignement regroupe différents travaux pratiques permettant à l'étudiant de découvrir et de se perfectionner à la manipulation en chimie. <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>1 séance TD</u> : « Réussir un TP » : attendus en termes de comportement en salle de TP, de réalisation des mesures, d'exploitation, de présentation des résultats et de rédaction d'un compte-rendu.</li> <li>- <u>6 séances de Travaux Pratiques</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>TP1 : Préparation de solution et dosage par manganimétrie (séance non notée destinée à l'apprentissage,</li> <li>TP2 : Préparation de solution et dosage par manganimétrie (séance notée)</li> <li>TP3 : Dosage par spectrophotométrie : Loi de Beer-Lambert (séance notée)</li> <li>TP4 : Potentiels d'oxydo-réduction : Application aux dosages potentiométriques (séance notée)</li> <li>TP5 : Dosage indirect de l'éthanol contenu dans une solution alcoolique (séance notée)</li> <li>TP6 : Evaluation des compétences pratiques sur un des sujets expérimentaux du module (séance notée)</li> </ul> </li> </ul>
Compétences délivrées	<u>Compétences mises en oeuvre et développées</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser un dosage (potentiométrique, PH-métrique, en retour),</li> <li>- Utiliser correctement la verrerie courante et de précision,</li> <li>- Identifier les sources d'erreur,</li> <li>- Analyser des données expérimentales,</li> <li>- Rédiger un compte-rendu,</li> <li>- Mettre en application des règles d'hygiène et de sécurité,</li> <li>- Travailler en groupe.</li> </ul>
Volume horaire	Une séance en salle de TD de 3h et six séances de TP de 4h.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en sciences (sciences de la matière, sciences de l'environnement...).
Modalités d'évaluation	Evaluation totale en contrôle continu. Note CR = moyenne des notes de compte-rendus de TP Note Compétences Pratiques = note associée à la grille d'évaluation des compétences pratiques Note Session 1 = 2/3 Note CR + 1/3 Note Compétences Pratiques Note Session 2 = Examen écrit
Pré-requis	Avoir des connaissances en chimie, sur l'utilisation adaptée de la verrerie, des notions d'hygiène et sécurité
Supports pédagogiques	Polycopié de TP
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Françoise Henry, Cédric Gennequin

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Anglais</b>
Responsable	Stéphanie Odoard stephanie.odoard@univ-littoral.fr
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 B1 ou B2 en 3 <sup>e</sup> année de Licence.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Groupes de niveau A2-B1 : Préparation au CLES B1 (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 B2 (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 dans les domaines relatifs au travail, aux études, aux loisirs, etc. ; de produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans ses domaines d'intérêt, à savoir la science, la technologie et leur enseignement.</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 ; d'échanger dans la langue avec un bon degré de spontanéité et d'aisance, de telle façon à ce que la conversation avec un locuteur natif soit facile et agréable pour les deux parties ; de s'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets et donner son avis sur des sujets d'actualité et 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 en autoformation guidé : 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 Orale 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	www.certification-cles.fr, www.crl.univ-littoral.fr
Langue de l'enseignement	Anglais
Enseignants	Stéphanie Odoard, Sandrine Mitoire

Semestre : 2 ECTS : 3	<b>Mathématiques 4 Spécialité : Analyse 2</b>
Responsable	Christian Miebach miebach@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Poursuivre l'acquisition des méthodes propres à l'analyse réelle.
Descriptif du contenu	<p>1. <b>Dérivabilité d'une fonction numérique</b>  Fonction dérivable en un point, dérivabilité à gauche et droite. Caractérisation par DL à l'ordre 1.  Dérivabilité sur un intervalle, opérations sur les fonctions dérivables (somme, produit, quotient, composition).  Dérivées d'ordre supérieur, fonctions de classe <math>C^k</math>.  Théorème de Rolle, égalité et inégalité des accroissements finis. Lien entre signe de la dérivée et sens de variation d'une fonction.  Théorème de prolongement <math>C^1</math>.</p> <p>2. <b>Formules de Taylor, développements limités</b>  Énoncé de la formule de Taylor.  Développement limité des fonctions usuelles.  Méthodes de calcul des développements limités : DL d'un produit, d'un quotient, d'une composition... Application au calcul de limites, à la position relative d'une courbe et de sa tangente.  Égalité et inégalité de Taylor-Lagrange, application à l'obtention d'inégalités globales.</p> <p>3. <b>Intégrale de Riemann</b>  Définition de fonction Riemann-intégrable sur un intervalle compact. Contre-exemple de fonction non Riemann-intégrable. Somme de Riemann. Théorème fondamental de l'analyse (admis).  Propriétés de l'intégrale : relation de Chasles, linéarité, inégalité triangulaire, positivité.  Les fonctions continues par morceaux sont Riemann-intégrables. Théorème fondamental du calcul intégral.  Calcul d'intégrales définies. Exemples de suites d'intégrales (ex : Wallis) ou de fonctions définies par une intégrale.</p>
Compétences délivrées	<p>Compétences disciplinaires : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- calculer le développement limité en zéro d'une fonction, utiliser le calcul de DL pour déterminer la limite d'une suite ou d'une fonction,</li> <li>- calculer des intégrales et des primitives,</li> <li>- utiliser la formule de Taylor-Lagrange pour encadrer une fonction,</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> </ul>
Volume horaire	13,5 h CM, 13,5 TD.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Licence 2 Informatique, Mathématiques ou Physique-Chimie.
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn ( <i>IE</i> ), un devoir surveillé ( <i>DS</i> ) de 2h et un examen de 2h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). $CC = 1/3 IE + 2/3 DS$ , 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 1, Mathématiques 2, Mathématiques 3
Supports pédagogiques	<i>Mathématiques : tout-en-un pour la Licence, Niveau 1.</i> J.P. Ramis, A. Warusfel. DUNOD. 2013
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Christophe Bourel, Xavier Lhebrard, Christian Miebach.

Semestre : 2 ECTS : 5	<b>Mathématiques 5 Spécialité : Algèbre 2</b>
Responsable	Thierry Gensane <span style="float: right;">gensane@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Maîtriser les notions fondamentales d'un premier cours d'algèbre linéaire.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Espaces et sous-espaces vectoriels.</b> Définitions et exemples. Définition d'un groupe, d'un anneau, d'un corps. Définition d'un espace vectoriel <math>E</math> sur un corps <math>K</math>. Sous-espace vectoriel : définition et caractérisation. Deux sous-espaces vectoriels importants : le noyau et l'image d'une application linéaire. Un autre exemple important : l'espace vectoriel engendré par <math>n</math> vecteurs. Exemples variés (Espace vectoriel de fonctions, de polynômes, de suites, en géométrie, etc.)</li> <li>2. <b>Matrice, première partie et systèmes linéaires.</b> Définition des matrices à coefficients dans un corps. Définition des matrices ligne, colonne, diagonale, triangulaire, extraite, transposée. Définition d'un système linéaire et présentation de la méthode de Gauss. Somme et produit de deux matrices (sans justification), mise en forme matricielle d'un système linéaire.</li> <li>3. <b>Familles libres, génératrices et bases.</b> Système libre et système lié, système générateur. Base et dimension d'un espace vectoriel. Coordonnées d'un vecteur. Théorème de la base incomplète. Rang d'un système de vecteurs.</li> <li>4. <b>Applications linéaires.</b> Rappels des définitions d'application linéaire, de noyau et d'image. Caractérisation des applications linéaires injectives. Rang d'une application linéaire et théorème du rang. Caractérisations des applications linéaires bijectives de <math>E</math> dans <math>F</math> avec <math>E</math> et <math>F</math> de même dimension finie.</li> <li>5. <b>Matrice, seconde partie.</b> Matrice d'une application linéaire. Justification du produit de matrices par la composition d'applications linéaires. Définition et caractérisations de l'inverse d'une matrice. Calcul par la méthode de Gauss.</li> </ol>
Compétences délivrées	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Résoudre un système linéaire par la méthode du pivot de Gauss,</li> <li>- Maîtriser le calcul matriciel de base,</li> <li>- Identifier un espace vectoriel, un sous-espace,</li> <li>- Savoir déterminer si une famille est libre, génératrice</li> <li>- Savoir reconnaître une application linéaire,</li> <li>- Etre capable de déterminer l'image et le noyau d'une application linéaire.</li> </ul>
Volume horaire	13,5 h CM, 13,5 TD.
Secteur d'activité auquel cette UE prépare	Licence 2 Mathématiques.
Modalités d'évaluation	<p>Deux interrogations écrites de 20 mn (<math>IE</math>), un devoir surveillé (<math>DS</math>) de 2h et un examen de 2h par session (<math>E_1</math> et <math>E_2</math>).</p> $CC = 1/3 IE + 2/3 DS,$ $\text{Note Session 1} = \max(1/2 CC + 1/2 E_1, E_1)$ $\text{Note Session 2} = \max(1/2 CC + 1/2 E_2, E_2)$
Pré-requis	Mathématiques 1, Mathématiques 2, Mathématiques 3.
Supports pédagogiques	- Documents de cours mis à disposition sur Moodle au fur et à mesure du semestre.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Thierry Gensane

Semestre : 2 ECTS : 3	<b>Mathématiques 6 : Arithmétique</b>
Responsable	Shalom Eliahou <span style="float: right;">shalom.eliahou@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Maîtriser les outils élémentaires de l'arithmétique des entiers. Découvrir les polynômes dans un contexte plus formel et arithmétique.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rappels sur les relations d'équivalence.</li> <li>2. <b>Groupes.</b> Définition d'un groupe. Définition et caractérisation d'un sous-groupe. Définition d'un morphisme et propriétés. Construction de l'ensemble des entiers relatifs <math>\mathbb{Z}</math> à partir de <math>\mathbb{N}</math> et propriétés de <math>\mathbb{Z}</math>, division euclidienne. Sous-groupes de <math>\mathbb{Z}</math>, somme et intersection de sous-groupes, pgcd et ppcm de deux entiers, algorithme d'Euclide, identités de Bezout, lemme de Gauss. Nombres premiers, définition et décomposition d'un entier en produit de facteurs premiers.</li> <li>3. <b>Anneaux.</b> Définition d'un anneau, d'un sous-anneau, exemples. Formule du binôme. L'anneau <math>\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}</math>. Ensemble des éléments inversibles de <math>\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}</math>. Théorème d'Euler-Fermat. Théorème des restes chinois.</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 Bezout, lemme de Gauss. Décomposition d'un polynôme en produit de facteurs irréductibles.</li> </ol>
Compétences délivrées	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- savoir présenter des exemples de groupes et d'anneaux,</li> <li>- comprendre la notion de congruence et savoir l'utiliser dans des exercices techniques sur des entiers,</li> <li>- comprendre l'utilisation d'objets algébriques pour les démonstrations de certains théorèmes sur les entiers,</li> <li>- savoir résoudre des exercices plus appliqués : jeux, utilisation de clés de vérification, cryptographie RSA...</li> <li>- utiliser le lien entre les racines d'un polynômes et sa factorisation,</li> <li>- se familiariser à l'utilisation de polynômes dans un contexte arithmétique.</li> </ul>
Volume horaire	13,5 h CM, 13,5 TD.
Secteur d'activité auquel cette UE prépare	Enseignement des mathématiques, recherche en mathématique, cryptographie en secteur informatique.
Modalités d'évaluation	<p>Deux interrogations écrites de 20 mn (<i>IE</i>), un devoir surveillé (<i>DS</i>) de 2h et un examen de 2h par session (<math>E_1</math> et <math>E_2</math>).</p> <p><math>CC = 1/3 IE + 2/3 DS</math>,</p> <p>Note Session 1 = <math>\max(1/2 CC + 1/2 E_1, E_1)</math></p> <p>Note Session 2 = <math>\max(1/2 CC + 1/2 E_2, E_2)</math></p>
Pré-requis	Mathématiques 2 (Spécialité, de préférence).
Supports pédagogiques	.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Shalom Eliahou, Manon Ryckebusch

Semestre : 2 ECTS : 3	<b>Mathématiques 7 : Calcul différentiel et applications</b>
Responsables	Antoine Benoit <span style="float: right;">antoine.benoit@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Acquérir des méthodes propres au calcul différentiel et les mettre en application pour résoudre des problèmes classiques en sciences pratiques ou théoriques.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Calculs de primitives.</b> Intégration par parties, changement de variables. Exemples de calculs de primitives. Primitives de fractions rationnelles (simples) et de fonctions trigonométriques.</li> <li>2. <b>Equations différentielles linéaires du premier ordre à coefficients constants</b> Fonction exponentielle, existence, unicité et propriétés usuelles. Formule et méthode générale de résolution.</li> <li>3. <b>Equations différentielles du premier ordre à coefficients variables</b> Notion d'équation homogène et de solutions particulières. Résolution par la méthode de la variation de la constante.</li> <li>4. <b>Equations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants</b> Rappels sur la fonction exponentielle complexe. Formule et méthode générale de résolution.</li> </ol>
Compétences délivrées	A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer des primitives,</li> <li>- Distinguer les différents types d'équations différentielles,</li> <li>- Mettre en œuvre la méthode adéquate pour la résolution d'une équation différentielle donnée.</li> </ul>
Volume horaire	13,5 h CM, 13,5 TD.
Secteur d'activité auquel cette UE prépare	Licence 2 Mathématiques, Informatique ou Physique-Chimie.
Modalités d'évaluation	Deux interrogations écrites de 20 mn ( <i>IE</i> ), un devoir surveillé ( <i>DS</i> ) de 2h et un examen de 2h par session ( $E_1$ et $E_2$ ). $CC = 1/3 IE + 2/3 DS$ , 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 1, Mathématiques 2.
Supports pédagogiques	<i>Mathématiques : tout-en-un pour la Licence, Niveau 1.</i> J.P. Ramis, A. Warusfel. DUNOD. 2013
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Antoine Benoit, Xavier Lhebrard, Manon Ryckebusch

Semestre : 2 ECTS : 3	<b>Physique 4 spécialité</b>
Responsable	Lucile Duforêt-Gaurier lucile.duforet@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Approfondir et généraliser les enseignements du lycée en mécanique du point tout en mettant en place le cadre conceptuel rigoureux utilisé dans le supérieur, notamment au niveau mathématique.
Descriptif du contenu	<p><b>Repérage dans l'espace, systèmes de coordonnées</b> (4h cours/TD) : coordonnées cartésiennes et cylindriques.</p> <p><b>Analyse dimensionnelle</b> (<i>classe inversée</i>, 2h TD) : dimension d'une grandeur physique, homogénéité d'une équation, système international d'unités, unité usuelle et unité SI.</p> <p><b>Cinématique du point matériel</b> (7h cours/TD) : référentiel, relativité du mouvement, trajectoire et ses équations paramétriques, géométriques ou horaires, vitesse et accélération, repère de Frenet, types de mouvements.</p> <p><b>Actions mécaniques et dynamique du point matériel</b> (<i>classe inversée</i>, 7h cours/TD) : types d'interaction, principales forces (poids, gravitation, force électrique, poussée d'Archimède, frottement solide et fluide) quantité de mouvement, principe d'inertie, référentiel galiléen, lois de Newton.</p> <p><b>Énergie et travail</b> (7h cours/TD) : travail, théorème de l'énergie cinétique, forces conservatives, énergie potentielle, théorème de l'énergie mécanique, équilibre stable/instable.</p>
Compétences délivrées	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de :</p> <p><u>Compétences disciplinaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Modéliser un système physique</b> : identifier les grandeurs pertinentes et construire une représentation simplifiée du problème, choisir le référentiel d'étude et le système de coordonnées les plus adaptés.</li> <li>- <b>Étudier le comportement d'un système physique</b> : identifier les lois physiques pertinentes et faire les hypothèses adaptées, mener la résolution mathématique de façon rigoureuse.</li> <li>- <b>Discuter la validité d'un résultat</b> au regard de l'homogénéité et les ordres de grandeur.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales :</u> <b>Présenter son raisonnement de façon rigoureuse</b> à l'écrit.</p>
Volume horaire	13,5 h CM, 13,5 h TD.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en physique ou physique-chimie.
Modalités d'évaluation	Un Devoir Maison en ligne ( <i>DM</i> ), une interrogation écrite de 30 mn ( <i>IE</i> ), un examen de 2 h par session ( <i>E</i> <sub>1</sub> et <i>E</i> <sub>2</sub> ). $CC = 1/5 DM + 4/5 IE$ , Note Session 1 = $0,25 CC + 0,75 E_1$ , Note Session 2 = $\max(0,25 CC + 0,75 E_2, E_2)$ .
Pré-requis	Enseignement de spécialité physique-chimie en classe de 1 <sup>re</sup> et Terminale générale. Cette UE s'appuie également sur les enseignements délivrés en parallèle dans en mathématiques 7.
Supports pédagogiques	Polycopiés et ressources en ligne
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Lucile Duforêt

Semestre : 2 ECTS : 3	<b>Physique 4 classique</b>
Responsable	Cédric Jamet cedric.jamet@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	La mécanique des fluides est un domaine qui comporte de nombreuses applications industrielles et où la simulation numérique est très utilisée en raison de la complexité des calculs concernant les systèmes réels. La première partie de cette UE vise donc à donner des connaissances générales en mécanique des fluides afin de sensibiliser les étudiants à ce domaine qu'ils connaissent souvent mal mais vers lequel ils sont susceptibles de s'orienter. La seconde partie de cette UE vise à présenter les notions d'état d'équilibre, d'oscillation et de résonance qui sont des concepts transverses à de nombreux domaines de la physique, avec des illustrations variées. Cette partie est aussi l'occasion d'appliquer certaines notions vues en cours de mathématiques (équations différentielles).
Descriptif du contenu	L'UE comporte deux parties : <b>Mécanique des fluides</b> : statique des fluides (notion de pression, équilibre hydrostatique), dynamique des fluides parfaits (régimes d'écoulement, notion de débit, théorème de Bernoulli), dynamique des fluides réels (viscosité, perte de charge et loi de Poiseuille). TP : chute d'une bille dans un fluide visqueux, vase de Torricelli... <b>États d'équilibre et oscillations</b> : état d'équilibre stable/instable, équation du système et grandeurs caractéristiques (période, fréquence, facteur d'amortissement...), oscillations autour d'un état d'équilibre stable, résonance, applications en électrocinétique, en mécanique, en optique... TP : étude d'un oscillateur mécanique avec/sans frottement.
Compétences délivrées	A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <u>Compétences disciplinaires</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des connaissances de base de la mécanique des fluides dans la description de diverses situations d'écoulements naturels ou industriels</li> <li>- Modéliser l'évolution d'un système, obtenir l'équation différentielle d'évolution d'une grandeur,</li> <li>- Déterminer la solution d'une équation différentielle linéaire d'ordre un ou deux.</li> </ul> <u>Compétences additionnelles et transversales</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- (TP) Communiquer sur la démarche suivie en rédigeant un compte-rendu de TP,</li> <li>- (TP) Traiter des données avec un tableur/graphueur et/ou un logiciel d'analyse de données,</li> <li>- (TP) Utiliser un logiciel de traitement de texte pour rédiger ses comptes rendus.</li> </ul>
Volume horaire	10,5 h CM, 10,5 h TD, 6 h TP.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Compétences transversales indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel dans tous les domaines des sciences « dures ».
Modalités d'évaluation	Un examen de 2 h par session ( $E_1$ et $E_2$ ), une note d'interrogation écrite (30mn) ( $CC$ ) et une note de Travaux Pratiques ( $TP$ ), moyenne des deux notes de compte-rendu de TP. Note Session 1 = $0,25 TP + 0,15 CC + 0,6 E_1$ , Note Session 2 = $\max(0,25 TP + 0,15 CC + 0,6 E_2, E_2)$ .
Pré-requis	Enseignement scientifique et mathématiques de tronc commun en filière générale au lycée.
Supports pédagogiques	Polycopiés et ressources en ligne
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Cédric Jamet

Semestre : 2 ECTS : 3	<b>Physique 5 spécialité</b>
Responsable	Lucile Duforêt-Gaurier lucile.duforet@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Approfondir et généraliser les enseignements du lycée en mécanique du point tout en mettant en place le cadre conceptuel rigoureux utilisé dans le supérieur, notamment au niveau mathématique.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Oscillateur libre et amorti</b> (4h cours/TD + TP UE6) : équation du mouvement, grandeurs caractéristiques (période, fréquence, facteur d'amortissement...), oscillations autour d'un état d'équilibre stable, analogie avec l'électrocinétique.</li> <li>- <b>Nouveaux outils mathématiques pour l'étude des mouvement</b> (2h) : produit vectoriel.</li> <li>- <b>Mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétique uniforme</b> (2h TD) : force de Lorentz, allure des trajectoires, synchrotron.</li> <li>- <b>Moment cinétique et forces centrales</b> (6h cours/TD) : moment d'une force, moment cinétique, théorème du moment cinétique, propriétés des mouvements à force centrale.</li> <li>- <b>Mouvement dans un champ Newtonien</b> (9h cours/TD) : types de trajectoires, énergie potentielle effective, analogie force de gravitation / force électrostatique, mouvement des planètes et lois de Kepler.</li> <li>- <b>Problème à deux corps</b> (4h cours/TD) : référentiel barycentrique et mobile réduit, allure des trajectoires, application à la détection des exoplanètes.</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>- <b>Modéliser un système physique</b> : identifier les grandeurs pertinentes et construire une représentation simplifiée du problème, choisir le référentiel d'étude et le système de coordonnées les plus adaptés.</li> <li>- <b>Étudier le comportement d'un système physique</b> : identifier les lois physiques pertinentes et faire les hypothèses adaptées, mener la résolution mathématique de façon rigoureuse.</li> <li>- <b>Discuter la validité d'un résultat</b> au regard de l'homogénéité et les ordres de grandeur.</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> : Présenter son raisonnement de façon rigoureuse à l'écrit.</p>
Volume horaire	13,5 h CM, 13,5 TD.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en physique ou physique-chimie.
Modalités d'évaluation	Une interrogation écrite de 30 mn ( <i>CC</i> ) et un examen de 2 h par session ( <i>E</i> <sub>1</sub> et <i>E</i> <sub>2</sub> ), une note de contrôle continu ( <i>CC</i> ). Note Session 1 = 0,25 <i>CC</i> + 0,75 <i>E</i> <sub>1</sub> , Note Session 2 = max(0,25 <i>CC</i> + 0,75 <i>E</i> <sub>2</sub> , <i>E</i> <sub>2</sub> ).
Pré-requis	Enseignement de spécialité physique-chimie en classe de 1 <sup>re</sup> et Terminale générale + enseignements de Physique 4 Spécialité et Mathématiques 7.
Supports pédagogiques	Polycopiés et ressources en ligne
Langue de l'enseignement	Français (80%) et Anglais (20%)
Enseignants	Lucile Duforêt

Semestre : 2 ECTS : 3	Physique 5 Classique
Responsable	Alexei Sentchev sentchev@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Il s'agit d'une UE de mécanique du point, mais qui privilégie une approche très mathématique de la physique, en mettant l'accent mis sur l'écriture et la résolution des équations plutôt que sur la modélisation physique du système. Le but est de montrer aux étudiants comment les maths constituent le « langage naturel » de la physique.
Descriptif du contenu	<p><u>Cours/TD</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Repérage d'un point dans l'espace et cinématique du point matériel (8h cours-TD)</b> : position, vitesse et accélération en coordonnées cartésiennes, notion de référentiel et de point matériel, trajectoire.</li> <li>- <b>Actions mécaniques et dynamique du point matériel (8h cours-TD)</b> : interactions de contact et à distance, principales forces (poids, tension d'un fil ou d'un ressort, poussée d'Archimède, frottement solide et fluide), principe d'inertie, référentiel galiléen, lois de Newton.</li> <li>- <b>Énergie et travail (8h cours-TD)</b> : travail et puissance, théorème de l'énergie cinétique, forces conservatives, énergie potentielle, théorème de l'énergie mécanique, équilibre stable/instable.</li> </ul> <p><u>TP :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Séance 1</b> : représentation discrète d'une trajectoire dont l'expression analytique est connue (stockage des données par l'ordinateur, période d'échantillonnage).</li> <li>- <b>Séance 2</b> : résolution numérique des équations du mouvement (écriture d'un code d'intégration par la méthode d'Euler).</li> <li>- <b>Séance 3</b> : application à un problème plus complexe (balle liftée/coupée/lobée par effet Magnus).</li> </ul>
Compétences délivrées	<p><u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable d'<b>étudier le comportement d'un système physique</b> : identifier les lois physiques pertinentes, mener la résolution mathématique de façon rigoureuse.</p> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Présenter son raisonnement de façon rigoureuse</b> à l'écrit.</li> <li>- (TP) Produire un code informatique « propre » accompagné de commentaires.</li> </ul>
Volume horaire	10,5 h CM, 10,5 TD, 6 h TP.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Applications concrètes des outils mathématiques à un autre domaine des sciences « dures ».
Modalités d'évaluation	Un examen de 2 h par session ( $E_1$ et $E_2$ ), une note d'interrogation écrite (30mn) ( $CC$ ) et une note de Travaux Pratiques ( $TP$ ), un compte-rendu unique à rendre une semaine après la dernière séance, accompagné du code informatique. Note Session 1 = $0,25 TP + 0,15 CC + 0,6 E_1$ , Note Session 2 = $\max(0,25 TP + 0,15 CC + 0,6 E_2, E_2)$ .
Pré-requis	Enseignement scientifique et mathématiques de tronc commun en filière générale au lycée + enseignements de Mathématiques 7.
Supports pédagogiques	Polycopiés et ressources en ligne.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Alexei Sentchev

Semestre : 2 ECTS : 3	<b>Physique 6</b>
Responsable	Christophe Przygodzki christophe.przygodzki@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Se retrouver face à des situations concrètes en relation directe avec des notions théoriques étudiées en cours et en TD. On s'appliquera particulièrement dans la confrontation entre les résultats expérimentaux et les prédictions du modèle, l'estimation et le calcul des incertitudes sera essentiel.
Descriptif du contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mouvements rectiligne et paraboliques sur table à coussin d'air</li> <li>2. Mouvement sinusoïdal avec et sans frottement sur banc à coussin d'air</li> <li>3. Pendule simple avec et sans frottement</li> <li>4. Etude de chocs</li> <li>5. Dynamique de rotation</li> <li>6. Etude de mouvement par logiciel de simulation (en lien physique 5)</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>- Appliquer des connaissances de la mécanique pour prévoir ou expliquer des mouvements</li> <li>- Avoir un comportement adéquat au laboratoire : préparer la séance, gérer le temps imparti, répartir le travail et s'entraider au sein du binôme, travailler de façon autonome</li> <li>- Manipuler correctement : utiliser le matériel de façon adaptée, organiser sa paillasse, respecter les règles d'hygiène et de sécurité</li> </ul> <p><u>Compétences additionnelles et transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communiquer sur la démarche suivie en rédigeant un compte-rendu de TP : produire un document respectant les formes, maîtriser la langue française à usage scientifique, structurer son compte-rendu, présenter et exploiter ses résultats</li> <li>- Traiter des données avec un tableur/grapheur et/ou un logiciel d'analyse de données</li> <li>- Utiliser un logiciel de traitement de texte pour rédiger ses comptes rendus.</li> </ul>
Volume horaire	27 h TP.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en physique ou physique-chimie.
Modalités d'évaluation	<p>Notation du travail en séance et des compte-rendu par grille critériée (TP)</p> <p>Un examen final en salle TP par session (<math>E_1</math> et <math>E_2</math>).</p> <p>Note Session 1 = <math>0,5 TP + 0,5 E_1</math>,</p> <p>Note Session 2 = <math>\max(0,5 TP + 0,5 E_2, E_2)</math>.</p>
Pré-requis	Enseignement de spécialité physique-chimie en classe de 1 <sup>re</sup> et Terminale générale + enseignement de l'UE physique 4 Spécialité et Mathématiques 7.
Supports pédagogiques	Polycopiés et ressources en ligne
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Ali Ghaddar

Semestre : 2 ECTS : 3	<b>Chimie 4 : Chimie générale</b>
Responsable	Françoise Henry <span style="float: right;">francoise.henry@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Acquérir et approfondir les connaissances en chimie inorganique relevant des domaines suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- équilibres de solubilité en solution aqueuse, produits de solubilité,</li> <li>- équilibres acido-basiques et calculs de pH,</li> <li>- thermodynamique chimique (Premier Principe).</li> </ul>
Descriptif du contenu	Le programme des cours magistraux et travaux dirigés est constitué de trois parties : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notion de solubilité, produit de solubilité, effet d'ions communs.</li> <li>- Équilibres acido-basiques et pH-métrie : théorie de Brönstedt, constante d'acidité, calcul du pH des solutions, courbes de neutralisation acide-base.</li> <li>- Thermodynamique chimique : premier principe de la thermodynamique, notions de travail, chaleur, enthalpie, énergie interne : applications aux réactions chimiques. Calorimétrie.</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>- Calculer des produits de solubilité et des solubilités de sels en solutions aqueuses.</li> <li>- Déterminer des constantes d'acidité. Démontrer les formules de pH selon la force des solutions acides ou basiques. Concevoir de façon théorique les courbes de neutralisation acide-base.</li> <li>- Décrire l'état d'un système et appliquer le premier principe de la thermodynamique aux réactions chimiques. Calculer des chaleurs de réactions chimiques. Exploiter des mesures calorimétriques.</li> </ul> <p><u>Compétences transversales</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser un énoncé,</li> <li>- Apprendre à travailler efficacement et en autonomie,</li> <li>- Communiquer des résultats scientifiques.</li> <li>- Utiliser correctement ses connaissances (propriétés, loi...) pour répondre à un problème.</li> </ul>
Volume horaire	13,5 h CM, 13,5 h TD.
Secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances de base théoriques et pratiques indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel en chimie générale.
Modalités d'évaluation	un DS ( $DS$ ) et un examen final par session ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $0,3DS + 0,7E_1$ , Note Session 2 = $\sup(E_2; 0,3DS + 0,7E_2)$ .
Pré-requis	Maîtriser les notions abordées dans le secondaire concernant la structure des atomes et molécules. Connaissances élémentaires en algèbre.
Supports pédagogiques	Cours de Chimie Physique, Paul Arnaud, DUNOD.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Françoise Henry

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Informatique 4 spécialité : Algorithmique 2</b>
Responsable	Virginie Marion-Poty virginie.marion@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Initiation au langage C - introduction des pointeurs
Descriptif du contenu	<p>Dans ce module 3 parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Initiation au langage C : passage de python à C (2h CM / 6h TP) <ul style="list-style-type: none"> <li>- typage des variables (simples, tableaux)</li> <li>- fonctions d'« affichage »(printf, scanf, ..)</li> <li>- structures de contrôle (conditionnelle, boucles)</li> <li>- fonctions (passage des paramètres par valeur)</li> </ul> </li> <li>- Enregistrements. (1h CM / 6h TP)</li> <li>- Les pointeurs (2h CM / 4h TD / 6h TP) <ul style="list-style-type: none"> <li>- définition</li> <li>- fonctions : passage de paramètres par adresse</li> <li>- tableaux : statiques/dynamiques</li> </ul> </li> </ul>
Compétences délivrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer des approches raisonnées de résolution de problèmes complexes par décompositions et/ou approximations successives et mettre en œuvre des méthodes d'analyse pour concevoir des applications et algorithmes à partir d'un cahier des charges partiellement donnés. (débutant++)</li> <li>- Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné. (débutant++)</li> <li>- Se servir aisément de plusieurs langages de programmation. (débutant++)</li> </ul>
Volume horaire	5h CM / 4h TD / 18h TP
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour la programmation.
Modalités d'évaluation	Une note de contrôle continu (CC) et pour chaque session un examen ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1= $1/3 CC + 2/3 E_1$ Note Session 2= $\max(E_2, 1/3 CC + 2/3 E_2)$ .
Pré-requis	Algo1 (info1)
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polycopiés de cours,</li> <li>- Documents et tests sur Moodle</li> <li>- Tutoriels C/C++ sur le web</li> </ul>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Gaston Batchoudi, Jean Fromentin, Pierre-Alexandre Hébert, Virginie Marion

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Informatique 4 classique : Algorithmique 2</b>
Responsable	Gaston Batchoudi batchoudi@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Algorithmique avancée - Python
Descriptif du contenu	Ce module sera une consolidation des notions vues en info1 classique avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>- manipulations basiques de conteneurs : listes, tuples, dictionnaires, files, piles,</li> <li>- introduction à la complexité algorithmique et exemples sur des algorithmes élémentaires d'insertion, suppression, recherche, tri,</li> <li>- introduction à la notion de classe en python.</li> </ul>
Compétences délivrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer des approches raisonnées de résolution de problèmes complexes par décompositions et/ou approximations successives et mettre en œuvre des méthodes d'analyse pour concevoir des applications et algorithmes à partir d'un cahier des charges partiellement donnés. (niveau intermédiaire)</li> <li>- Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné. (intermédiaire)</li> </ul>
Volume horaire	5h CM / 4h TD / 18h TP
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour la programmation.
Modalités d'évaluation	Une note de contrôle continu ( $CC$ ) et pour chaque session un examen ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $1/3 CC + 2/3 E_1$ Note Session 2 = $\max(E_2, 1/3 CC + 2/3 E_2)$ .
Pré-requis	info1 classique
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polycopiés de cours,</li> <li>- Documents et tests sur Moodle</li> <li>- Tutoriels python sur le web</li> </ul>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Gaston Batchoudi

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Informatique 5 spécialité : Algorithmique 3</b>
Responsable	Virginie Marion-Poty virginie.marion@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Approfondissement du langage C et de l'algorithmique
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piles, files (concepts, méthodes) : 1h CM / 2h TD</li> <li>- Listes chaînées : 2hCM / 2h TD / 2 * 3hTP</li> <li>- Récursivité : 2h CM / 2h TD / 3hTP</li> <li>- Tris =&gt; complexité : 1hCM / 2 * 3hTP</li> </ul>
Compétences délivrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer des approches raisonnées de résolution de problèmes complexes par décompositions et/ou approximations successives et mettre en œuvre des méthodes d'analyse pour concevoir des applications et algorithmes à partir d'un cahier des charges partiellement donnés. (intemédiaire)</li> <li>- Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné. (intemédiaire)</li> <li>- Se servir aisément de plusieurs langages de programmation. (intemédiaire)</li> </ul>
Volume horaire	6h CM / 6h TD / 15h TP
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour la programmation.
Modalités d'évaluation	Une note de contrôle continu (CC) et pour chaque session un examen ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1= $1/3 CC + 2/3 E_1$ Note Session 2= $\max(E_2, 1/3 CC + 2/3 E_2)$ .
Pré-requis	info4 spécialité
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polycopiés de cours,</li> <li>- Documents et tests sur Moodle</li> <li>- Tutoriels C/C++ sur le web</li> </ul>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Pierre-Alexandre Hébert, Virginie Marion, Frédéric Ouedraogo

Semestre : 2 ECTS : 3	<b>Informatique 5 classique : projet python</b>
Responsable	Gaston Batchoudi batchoudi@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Consolider les apprentissages vus en info1 classique et info4 classique.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le premier cours/TD consistera en une prise en main de l'environnement de travail, notamment de quelques commandes Linux, et de l'outil de développement.</li> <li>- Un premier projet en python (13h) sera proposé sur la moitié du temps, dirigé de manière à s'assurer de l'homogénéité des connaissances des étudiants.</li> <li>- Un deuxième projet (12h) toujours en Python sera proposé avec plus de liberté dans le code.</li> </ul>
Compétences délivrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer des approches raisonnées de résolution de problèmes complexes par décompositions et/ou approximations successives et mettre en œuvre des méthodes d'analyse pour concevoir des applications et algorithmes à partir d'un cahier des charges partiellement donnés. (intermédiaire)</li> <li>- Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné. (intermédiaire)</li> <li>- Expliquer et documenter la mise en œuvre d'une solution technique. (intermédiaire)</li> <li>- Identifier les concepts fondamentaux de complexité (intermédiaire)</li> </ul>
Volume horaire	27 h TP
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour la programmation.
Modalités d'évaluation	Une note de contrôle continu ( $CC$ ) et pour chaque session un examen ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $1/2 CC + 1/2 E_1$ Note Session 2 = $\max(E_2, 1/2 CC + 1/2 E_2)$ .
Pré-requis	Info 1 classique et Info 4 classique ; interdit si Info 1 spécialité
Supports pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polycopiés de cours,</li> <li>- Documents et tests sur Moodle</li> <li>- Tutoriels python sur le web</li> </ul>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Gaston Batchoudi

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Informatique 6 : Bases de données 1</b>
Responsable	Adeel Ahmad adeel.ahmad@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Modélisation des systèmes d'information, formalismes.
Descriptif du contenu	Cette unité d'enseignement initie l'étudiant à se familiariser avec les concepts de définition et de manipulation de données. Cet enseignement aborde les différents points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modélisation des systèmes d'information.</li> <li>- formalisme UML</li> <li>- Modèle Conceptuel des Données (MCD)</li> <li>- Modèle Logique de Données Relationnel (MLD-R)</li> <li>- Règles de passage du MCD au MLD-R (Dépendances fonctionnelles, formes normales 1NF, 2NF, 3NF, BCNF).</li> </ul>
Compétences délivrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concevoir le traitement informatisé d'informations de différentes natures, telles que des données, des images et des textes.</li> <li>- Concevoir, implémenter et exploiter des bases de données : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Information et données</li> <li>- Introduction générale aux composantes d'une base de données (Entité, Entité Association, Cardinalités, Propriétés)</li> <li>- Les modèles de représentation des données</li> <li>- Comprendre les concepts liés à la modélisation conceptuelle de données en UML et la modélisation logique relationnelle</li> <li>- Mettre en œuvre les principes au passage UML-Relationnel</li> <li>- Introduction à la théorie de la normalisation relationnelle</li> <li>- Introduction aux fonctions d'un Système de Gestion de Base de Données et son fonctionnement</li> </ul> </li> </ul>
Volume horaire	9h CM, 9h TD, 9h TP.
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Connaissances théoriques et pratiques indispensables pour la connaissance des systèmes d'information.
Modalités d'évaluation	Une note de contrôle continu (CC) et pour chaque session un examen ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $1/3 CC + 2/3 E_1$ Note Session 2 = $\max(E_2, 1/3 CC + 2/3 E_2)$ .
Pré-requis	Terminales scientifiques et STI2D
Supports pédagogiques	- Polycopiés de cours, Découverte progressive de support de cours et exemples en fonction des thèmes. Documents et tests sur Moodle
Langue de l'enseignement	Français. Il utilise pour certains thèmes des données en langue anglaise.
Enseignants	Adeel Ahmad, Yahia Hamdi

Semestre : 1 ECTS : 3	<b>Informatique 7 : Projet en C</b>
Responsable	Sébastien Verel sebastien.verel@univ-littoral.fr
Objectifs généraux	Projet en C
Descriptif du contenu	Ce module aura pour but d'implémenter un problème en langage C dans l'optique d'appliquer les notions algorithmiques vues en Algo1, 2 et 3 et de coder en langage C. Le but de ce module sera aussi de comprendre la nécessité d'analyser un problème, à le décomposer en petits modules.
Compétences délivrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer des approches raisonnées de résolution de problèmes complexes par décompositions et/ou approximations successives et mettre en œuvre des méthodes d'analyse pour concevoir des applications et algorithmes à partir d'un cahier des charges partiellement donnés. (moyen)</li> <li>- Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné. (renforcé)</li> <li>- Se servir aisément de plusieurs langages de programmation. (moyen)</li> </ul>
Volume horaire	27h TP
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Mise en pratique des notions algorithmiques vues cette année de L1.
Modalités d'évaluation	Une note de contrôle continu ( $CC$ ) et pour chaque session un examen ( $E_1$ et $E_2$ ). Note Session 1 = $1/2 CC + 1/2 E_1$ Note Session 2 = $\max(E_2, 1/2 CC + 1/2 E_2)$ .
Pré-requis	info4 spécialité et info5 spécialité
Supports pédagogiques	- Polycopiés de cours, Documents et tests sur Moodle tutoriels C/C++ sur le web
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Jean Fromentin, Virginie Marion, Frédéric Ouedraogo, Sébastien Verel

Semestre : 2 ECTS : 3	<b>Anglais</b>
Responsable	Stéphanie Odoard stephanie.odoard@univ-littoral.fr
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 B1 ou B2 en 3 <sup>e</sup> année de Licence.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Groupes de niveau A2-B1 : Préparation au CLES B1 (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 B2 (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 dans les domaines relatifs au travail, aux études, aux loisirs, etc. ; de produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans ses domaines d'intérêt, à savoir la science, la technologie et leur enseignement.</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 ; d'échanger dans la langue avec un bon degré de spontanéité et d'aisance, de telle façon à ce que la conversation avec un locuteur natif soit facile et agréable pour les deux parties ; de s'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets et donner son avis sur des sujets d'actualité et 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 en autoformation guidé : 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 Orale 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	www.certification-cles.fr, www.crl.univ-littoral.fr
Langue de l'enseignement	Anglais
Enseignants	Stéphanie Odoard, Sandrine Mitoire

Semestre : 2 ECTS : 2	<b>Projet Professionnel et Personnel</b>
Responsable	Sandrine Lagaize <span style="float: right;">sandrine.lagaize@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	- Sensibiliser les étudiants à la diversité des métiers, des secteurs professionnels et des structures, - Sensibiliser au fonctionnement du monde socio-économique.
Descriptif du contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail personnel : Chaque étudiant doit regarder au moins 10 vidéos dont <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 imposées par l'enseignant (quatre en lien directe avec la formation propre et deux en lien avec chacune des deux autres formation du portail MSPI),</li> <li>- 2 à choisir en plus parmi celles proposées par l'enseignant,</li> <li>- 2 à choisir soit parmi celles proposées par l'enseignant, soit en dehors de ce qui a été proposé.</li> </ul> </li> <li>. il doit ensuite rédiger un rapport en respectant les consignes suivantes : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pour chaque video, <ul style="list-style-type: none"> <li>- En faire un résumé,</li> <li>- Préciser les études nécessaires pour accéder à ce métier,</li> <li>- Faire une « fiche-métier ».</li> </ul> </li> <li>2. Rédiger en 2 pages (3 maximum) un argumentaire sur son projet professionnel en faisant référence aux vidéos choisies.</li> </ol> </li> <li>- CEL : Présentation des acteurs socio-économiques d'un territoire et particularisation du territoire entrepreneurial : rôles, missions et intérêts socio-économiques des entreprises, collectivités et associations. Valeurs et caractéristiques entrepreneuriales du dirigeant ou créateur d'entreprise, de collectivité ou d'association : similitudes et différences. Valeurs intrapreneuriales des salariés et collaborateurs de ces mêmes dirigeants.</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>- se placer dans une démarche de recherche d'emploi,</li> <li>- se situer dans un contexte professionnel,</li> <li>- connaître les métiers liés au domaine des mathématiques accessibles après une licence ou un master,</li> <li>- initier et développer son réseau professionnel,</li> <li>- connaître et comprendre les composantes du monde socio-économique,</li> <li>- identifier le rôle des entrepreneurs/intrapreneurs au sein du monde socio-économique,</li> <li>- intégrer l'importance des valeurs entrepreneuriales dans le fonctionnement des différentes entités.</li> </ul>
Volume horaire	20 h TD et travail personnel
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Recherche d'emploi. Affiner son projet professionnel et définir son orientation.
Modalités d'évaluation	Une évaluation par QCM à l'issue de la séance assurée par le Centre d'Entrepreneuriat du Littoral (CEL), un rapport suivi d'un oral. Note session 1 = 9/10 note Rapport + 1/10 note CEL, Note Session 2 = 9/10 note Rapport + 1/10 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	Liste de vidéos transmise par l'enseignant.
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Intervenant CEL, Sandrine Lagaize

Semestre : 2 ECTS : 1	<b>Certification : option « Projet Voltaire »</b>
Responsable	Lucile Devin <span style="float: right;">lucile.devin@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Travailler en autonomie l'orthographe, la conjugaison, la grammaire et le vocabulaire grâce à la plateforme « Projet Voltaire ».
Descriptif du contenu	Le logiciel s'adapte avec précision au niveau et au rythme d'acquisition de chacun afin de garantir un apprentissage ciblé et efficace. Il vous propose un parcours totalement individualisé.
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser les règles de conjugaison et de grammaire,</li> <li>- Ecrire sans faute d'orthographe,</li> <li>- Utiliser le vocabulaire adapté au monde professionnel.</li> </ul>
Volume horaire	Travail personnel
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	Insertion professionnelle.
Modalités d'évaluation	<p>La note finale prend en compte le travail personnel sur la plateforme (niveau atteint et progression) <math>T</math>. Et, pour chaque session, un test en présentiel d'une heure (<math>E_i</math>), construit à partir de questions du même type que celles proposées par le logiciel.</p> <p>note session 1 = <math>0,3 P + 0,7 E_1</math>  note session 2 = <math>0,3 P + 0,7 E_2</math></p>
Pré-requis	Aucun
Supports pédagogiques	<a href="http://www.projet-voltaire.fr">www.projet-voltaire.fr</a>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Lucile Devin

Semestre : 2 ECTS : 1	<b>Certification : Option PIX</b>
Responsable	Virginie Marion <span style="float: right;">virginie.marion@univ-littoral.fr</span>
Objectifs généraux	Le PIX est une certification de compétences numériques qui regroupent 16 compétences réparties en 5 grands domaines. Vous trouverez une description complète en suivant le lien <a href="https://pix.fr/competences/">https://pix.fr/competences/</a>
Descriptif du contenu	Pour cet UE vous travaillerez en autonomie et en ligne, des compétences numériques proposées dans la préparation du PIX. Vous créez un compte (profil) sur le site du PIX et vous suivez les indications. Vous pourrez vous entraîner pour un certain nombre de compétences, à différents niveaux, sachant que vous pourrez valider la certification du niveau et des compétences que vous souhaitez. Vous pourrez vous aider de cours en ligne <a href="http://compnum.univ-littoral.fr/">http://compnum.univ-littoral.fr/</a> . Cette certification vous permettra de valider un nombre de PIX qui seront "convertis" en note pour l'UE.
Compétences délivrées	<u>Compétences disciplinaires</u> : A l'issue de cette UE, l'étudiant doit être capable de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chercher des informations, gérer et traiter des données,</li> <li>- Communiquer et collaborer,</li> <li>- Créer des contenus ; documents texte, documents multimédia,</li> <li>- Protéger et sécuriser ses données, protéger l'environnement,</li> <li>- Construire un environnement numérique, résoudre les problèmes.</li> </ul>
Volume horaire	Travail personnel
Type / secteur d'activité auquel cette UE prépare	.
Modalités d'évaluation	Pour se présenter à une certification il faut avoir un score dans a minima 5 compétences parmi les 16. Chaque compétence est découpée en 8 niveaux, seuls les 6 premiers sont possibles actuellement, et chaque niveau atteint permet de valider 8 PIX. Une personne ayant atteint le niveau 6 dans les 16 compétences aurait un niveau de 768 PIX. <a href="https://pix.fr/les-tests">https://pix.fr/les-tests</a> Pour chaque session, note finale = $20 \times \text{nbPIX} / 600$
Pré-requis	Aucun
Supports pédagogiques	<a href="https://app.pix.fr">https://app.pix.fr</a>
Langue de l'enseignement	Français
Enseignants	Virginie Marion

# 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 3 octobre 2025** 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 compétences 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 ou au moins 36 ECTS des compétences  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  et  $C_4$  de la première année (avec ou sans compensation) peut s'inscrire en deuxième année. Dans le deuxième cas, il est alors Ajourné Autorisé à Continuer (AJAC). La double inscription (L1 et L2) 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 diffusera 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. Epreuve 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'oquence, 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  $C_5$ . Au maximum, 0,6 points sont ajoutés à la note la compétence  $C_5$ . 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

Tout changement de filière est possible jusqu'au 15 octobre. Toute réorientation vers une filière scientifique est possible après le première semestre. Pour plus d'informations, contacter le Service Universitaire d'Accueil, d'Information et d'Orientation et Insertion Professionnel (SUAIOIP). Ce dernier 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.

Tutorat d'accueil :

Avant le début des cours, des révisions de Terminale sont proposées aux étudiants. Les étudiants titulaires d'un Bac technologique, d'un Bac professionnel, d'un Bac série générale sans la spécialité Mathématiques sont fortement incités à suivre ces séances de tutorat. Les étudiants ayant reçus l'avis « oui-si » sont tenus d'y assister.

Tutorat d'accompagnement :

Tout au long de l'année, conseils et accompagnement pour les étudiants qui le souhaitent. Voir espace Moodle « Réussite en MSPI ».

# Informations diverses

## SALONS DE L'ÉTUDIANT

- Boulogne-sur-Mer : ??
- Calais : ??
- Dunkerque : 6 Décembre 2025,
- Lille : du 15 au 17 janvier 2026,
- Salon des master ULCO : samedi 22 mars 2026.

## AIDE À L'INSERTION PROFESSIONNELLE :

- « Corrige vite ton CV » : un mardi par mois de 12h à 14h,
- Journée Premier emploi :
  - Boulogne-sur-Mer : vendredi 21 novembre 2025,
  - Calais : vendredi 28 novembre 2025,
  - Dunkerque : jeudi 4 et vendredi 12 décembre 2025,

## VIE DE CAMPUS

- Commissions « Valorisation de l'Engagement Etudiant » : 15 octobre 2025, 21 janvier et 2 avril 2026
- Journée d'accueil des étudiants internationaux primo-arrivants : Jeudi 9 octobre 2025,
- Festi'Sciences, la semaine de Fête de la Science : du 3 au 13 octobre 2025,
- Agir Ensemble, la semaine de l'engagement étudiant : du 17 au 21 novembre 2025,
- On the Road, la semaine de l'international : du 1/ier au 5 décembre 2025,
- Feel Good, la semaine de la forme et du bien-être : du 26 au 30 janvier 2026,
- Printemps Durable, la semaine du développement durable : du 16 au 20 mars 2026,
- JULCO, la semaine du sport : du 21 au 25 avril 2025,
- Semaine de communication des actions de la CVEC annuelles : semaine du 11 mai 2026,
- Crea 360, semaine des pratiques artistiques et culturelles : du 7 avril au 10 avril 2026.

## VACANCES UNIVERSITAIRES ET JOURS FÉRIÉS

- Interruption pédagogique : du 25 octobre au 2 Novembre 2025,
- Vacances de Noël : du 20 Décembre 2025 au 4 Janvier 2026,
- Vacances d'Hiver : du 21 février au 1<sup>er</sup> mars 2026,
- Vacances de Printemps : du 11 au 26 avril 2026.
  
- Samedi 1<sup>er</sup> novembre 2025,
- Mardi 11 novembre 2025,
- Lundi 6 Avril 2026,
- Vendredi 1<sup>er</sup> Mai 2026,
- Vendredi 8 Mai 2026,
- Jeudi 14 Mai 2026,
- Lundi 25 Mai 2026.