

Information générale

Objectifs	
Responsable(s)	PATUREL ERIC LUPI CYRIL ROBBES DIDIER GANDIBLEUX XAVIER RAMPON JEAN-XAVIER LAVANCIER FREDERIC
Mention(s) incluant ce parcours	licence Informatique
Lieu d'enseignement	
Langues / mobilité internationale	
Stage / alternance	
Poursuite d'études /débouchés	La poursuite d'études en cursus CMI est conditionnée à la validation des quatre blocs CMI (lien vers un document en cours de validation par le Réseau Figure).
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	Voir le document sur Madoc : "Règles particulières de contrôle des connaissances et des aptitudes de l'Université de Nantes - Licence de l'UFR des Sciences et des Techniques"

Programme

1 ^{er} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : OSEC-S1 non diplômante (3 ECTS)								
Initiation à la théorie économique (X11CI10)	913 18 LG 1 TR UE 752	3	0	24	0	0	2.4	26.4
Groupe d'UE : MIP (30 ECTS)								
Mathématiques 1 (X11M010)	913 18 LG 1 MA UE 388	5	0	48	0	0	4.8	52.8
Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques (X11T010)	913 18 LG 1 TR UE 240	2	5.33	0	13.33	1.34	2	22
Anglais Général (X11A010)	913 18 LG 1 LA UE 241	2	0	0	16	0	1.6	17.6
Sciences de l'Univers (X11G020)	913 18 LG 1 STU UE 425	3	18	0	0	0	1.8	19.8
Outils de calcul pour les sciences (X11T020)	913 18 LG 1 TR UE 790	3	0	18	0	0	1.8	19.8
Physique (X11P010)	913 18 LG 1 PHY UE 879	5	12	36	0	0	4.8	52.8
Electricité (X11P011)	913 18 LG 1 PHY EC 883		0	24	0	0	2.4	26.4
Mécanique du point matériel 1 (X11P012)	913 18 LG 1 PHY EC 884		8	12	0	0	2.4	22.4
Conférences (X11P013)	913 18 LG 1 PHY EC 2171		4	0	0	0	0	4
Informatique (X11I010)	913 18 LG 1 INF UE 804	5	12	0	16	8	3.6	39.6
Compléments Mathématiques et Informatiques (X11X020)	913 18 LG 1 TR UE 1002	3	0	18	0	0	1.8	19.8
Base de logique numérique (X11P020)	913 18 LG 1 PHY UE 887	2	0	10	0	8	1.8	19.8
Groupe d'UE : UE Compléments CMI non diplômante (3 ECTS)								
Chimie: atome, liaison, molécule (X11C010)	913 18 LG 1 CHI UE 243	3	0	36	0	0	3.6	39.6
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)								
Stage libre (XT1T100)	913 18 LG 1 TR UE 2128	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30						

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : OSEC-S2 non diplômante (2 ECTS)								
Projet initiation à l'ingénierie (X12CI10)	913 18 LG 2 TR UE 756	2	0	0	0	0	0	0
Accompagnement à la recherche de stage (X12CI20)	913 18 LG 2 CLI UE 757	0	0	4	0	0	0	4
Groupe d'UE : CMI Maths-Info (27 ECTS)								
Anglais Général Projet (X12A020)	913 18 LG 2 LA UE 252	3	0	0	16	0	1.6	17.6
Fonctions d'une variable réelle (X12M010)	913 18 LG 2 MA UE 717	4	0	36	0	0	3.6	39.6
Logique, dénombrement et suites numériques (X12M040)	913 18 LG 2 MA UE 725	4	12	0	24	0	3.6	39.6
Algèbre des polynômes et algèbre matricielle (X12M030)	913 18 LG 2 MA UE 723	4	12	0	24	0	3.6	39.6
Algorithmique et Programmation (X12I010)	913 18 LG 2 INF UE 1157	4	8	0	16	12	3.6	39.6
Fonctionnement des ordinateurs (X12I020)	913 18 LG 2 INF UE 1266	4	20	0	16	0	3.6	39.6
Bases de données 1 (X12I030)	913 18 LG 2 INF UE 1421	4	8	0	16	12	3.6	39.6
Groupe d'UE : UEC Histoire des Sciences (3 ECTS)								

HST : Histoire des algorithmes (X12H020)	913 18 LG 2 HIS UE 346	3	20	0	0	0	2	22
HST : Histoire des mathématiques (X12H010)	913 18 LG 2 HIS UE 345	3	20	0	0	0	2	22
Groupe d'UE : UE Compléments CMI non diplomante (4 ECTS)								
Algèbre vectorielle et géométrie (X12M020)	913 18 LG 2 MA UE 722	4	12	0	24	0	3.6	39.6
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)								
Stage libre (XT2T100)	913 18 LG 2 TR UE 2129	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30						

Modalités d'évaluation

X11CI10 Initiation à la théorie économique		Nb d'ECTS 3							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME		Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire		1	1.5	0	0	1.5	0	0	3
		2	0.6	0	0	2.4	0	0	3
Dispensé d'assiduité		1	0	0	0	3	0	0	3
		2	0	0	0	3	0	0	3

X11M010 Mathématiques 1		Nb d'ECTS 5							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME		Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire		1	5	0	0	0	0	0	5
		2	1	0	0	0	4	0	5
Dispensé d'assiduité		1	0	0	0	5	0	0	5
		2	0	0	0	5	0	0	5

X11T010 Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques		Nb d'ECTS 2							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME		Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire		1	0.6	0	1.4	0	0	0	2
		2	0	0	0	2	0	0	2
Dispensé d'assiduité		1	0	0	0	2	0	0	2
		2	0	0	0	2	0	0	2

X11A010 Anglais Général		Nb d'ECTS 2							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME		Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire		1	2	0	0	0	0	0	2
		2	0	0	0	0	2	0	2
Dispensé d'assiduité		1	0	0	0	2	0	0	2
		2	0	0	0	0	2	0	2

The module will be assessed in **Continuous Assessment only (100% CC)**

You will be assessed through **three in-class tests**:

- Test 1 Grammar + Reading comprehension
- Test 2 Grammar + Listening comprehension
- Test 3 Civilisation + Grammar+ Writing

X11G020 Sciences de l'Univers		Nb d'ECTS 3							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME		Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire		1	3	0	0	0	0	0	3
		2	0.6	0	0	2.4	0	0	3
Dispensé d'assiduité		1	0	0	0	3	0	0	3
		2	0	0	0	3	0	0	3

X11T020 Outils de calcul pour les sciences		Nb d'ECTS 3							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME		Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire		1	3	0	0	0	0	0	3
		2	0.6	0	0	2.4	0	0	3
Dispensé d'assiduité		1	0	0	0	3	0	0	3
		2	0	0	0	3	0	0	3

X11P010 Physique		Nb d'ECTS					5		
X11P011 Electricité									
		Contrôle continu			Examen				
REGIME		Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire		1	2.5	0	0	0	0	0	2.5
		2	0	0	0	2.5	0	0	2.5
Dispensé d'assiduité		1	0	0	0	2.5	0	0	2.5
		2	0	0	0	2.5	0	0	2.5

X11P012
Mécanique du point matériel 1

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	2.5	0	0	0	0	0	2.5
	2	0	0	0	2.5	0	0	2.5
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2.5	0	0	2.5
	2	0	0	0	2.5	0	0	2.5

X11P013
Conférences

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0

X11I010
Informatique

Nb d'ECTS 5

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	5	0	0	0	0	0	5
	2	1	0	0	4	0	0	5
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	5	0	0	5
	2	0	0	0	5	0	0	5

La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.

X11X020
Compléments Mathématiques et Informatiques

Nb d'ECTS 3

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	3	0	0	0	0	0	3
	2	0.6	0	0	2.4	0	0	3
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	3	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3

X11P020
Base de logique numérique

Nb d'ECTS 2

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	2	0	0	0	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

X11C010
Chimie: atome, liaison, molécule

Nb d'ECTS 3

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	3	0	0	0	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	3	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3

L'évaluation rassemble deux contrôles sur table

XT1T100
Stage libre

Nb d'ECTS 0

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0

X12C110
Projet initiation à l'ingénierie

Nb d'ECTS 2

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0	2	0	0	0	0	2
	2	0	2	0	0	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	2	0	0	0	0	2
	2	0	2	0	0	0	0	2

L'évaluation du projet se fait par un petit mémoire + soutenance (devant toute la promotion CMI) du trinôme.
Comme il s'agit d'un projet, il n'y a pas de seconde session.

X12CI20 Accompagnement à la recherche de stage	Nb d'ECTS	0							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

X12A020 Anglais Général Projet	Nb d'ECTS	3							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	1.5	0	0	1.5	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	3	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
You will receive two marks for the project: • one group mark for the written part • individual marks for the oral presentation.									

X12M010 Fonctions d'une variable réelle	Nb d'ECTS	4							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	4	0	0	0	0	0	4	
	2	0.8	0	0	3.2	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	

X12M040 Logique, dénombrement et suites numériques	Nb d'ECTS	4							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4	
	2	0.8	0	0	3.2	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	

X12M030 Algèbre des polynômes et algèbre matricielle	Nb d'ECTS	4							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4	
	2	0.8	0	0	3.2	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	

X12I010 Algorithmique et Programmation	Nb d'ECTS	4							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4	
	2	1.6	0	0	2.4	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	
La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.									

X12I020 Fonctionnement des ordinateurs	Nb d'ECTS	4							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4	
	2	1.6	0	0	2.4	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	
La note de contrôle continu peut contenir éventuellement une composante distancielle.									

X12I030 Bases de données 1	Nb d'ECTS	4							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4	
	2	1.6	0	0	2.4	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	

La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.

X12H020 HST : Histoire des algorithmes	Nb d'ECTS	3							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	3	0	0	0	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	3	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	

X12H010 HST : Histoire des mathématiques	Nb d'ECTS	3							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	3	0	0	0	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	3	0	0	3	
	2	0	0	0	3	0	0	3	

X12M020 Algèbre vectorielle et géométrie	Nb d'ECTS	4							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4	
	2	0.8	0	0	3.2	0	0	4	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4	
	2	0	0	0	4	0	0	4	

XT2T100 Stage libre	Nb d'ECTS	0							
		Contrôle continu			Examen				
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef	
Ordinaire	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	

Description des UE

913 18 LG 1 TR UE 752	Initiation à la théorie économique (X11CI10)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Initiation à la théorie économique (X11CI10)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	PATUREL ERIC
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	Ce module entend familiariser les étudiants aux principaux concepts de l'analyse économique, et éclairer la position de l'économie au sein des sciences sociales, ainsi que leur articulation entre elles. Programme sommaire : 1) Introduction générale 2) La notion de circuit économique et sa représentation 3) De l'équilibre comptable à l'équilibre économique 4) Création et répartition de la valeur ajoutée
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 24h
Enseignement à distance	oui (2.4h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 MA UE 388	Mathématiques 1 (X11M010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mathématiques 1 (X11M010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	PAJITNOV ANDREI
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : Math-Economie, L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU, L1 PCGSi : Chimie et Physique, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant appliquera les techniques d'analyse répertoriées ci-dessous, dans le cadre d'un exercice ou d'un problème de recherche faisant intervenir les fonctions usuelles et leurs réciproques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • calcul de limites par l'utilisation des techniques suivantes : calcul algébrique, majoration ou minoration, mise en facteur du terme prépondérant, règle de l'Hôpital ; • calcul de dérivées en utilisant les opérations usuelles (somme, produit, quotient, composée) et application à l'étude des variations d'une fonction ; • calcul de primitives ou d'intégrales par l'utilisation de techniques variées : intégrations par parties, changements de variable, décompositions en éléments simples ; • résolution d'équations différentielles linéaires du premier ordre en utilisant la méthode de variation de la constante ; • résolution d'équations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants et second membre simple avec recherche de solutions particulières par la méthode des coefficients indéterminés. <p>L'étudiant utilisera tout au long de cette unité les techniques de base du calcul algébrique qu'il devra mettre en œuvre pour mener à bien les calculs demandés.</p>

Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctions numériques. • - Composition de fonctions. - Limites usuelles : <ul style="list-style-type: none"> ■ Les théorèmes classiques portant sur les opérations et les limites. ■ Les formes indéterminées classiques ainsi que les différentes manières de les lever : calcul algébrique, majoration ou minoration, mise en facteur du terme prépondérant, règle de l'Hôpital. - Fonctions continues : <ul style="list-style-type: none"> ■ Définitions et opérations sur les fonctions continues. • Fonctions dérivables : <ul style="list-style-type: none"> - Calcul des dérivées : <ul style="list-style-type: none"> ■ Dérivée du produit de fonctions. ■ Dérivée du rapport de fonctions. ■ Dérivée de la composée de fonctions. - Application à la variation des fonctions. - étude des fonctions numériques : <ul style="list-style-type: none"> ■ Variations. ■ Etude aux bornes. - Fonctions usuelles et leurs propriétés caractéristiques: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fonctions exponentielles. ■ Fonctions trigonométriques. ■ Polynômes. ■ Logarithmes. • Primitives et intégrales définies : <ul style="list-style-type: none"> - Tableau de primitives classiques. - Intégration par parties. - Intégrales de fonctions rationnelles simples. - Changement de variables. - Décomposition en éléments simples. • Equations différentielles du premier ordre $y'(t)+a(t)y(t)=b(t)$: <ul style="list-style-type: none"> - Méthode de la variation de la constante. • Equations différentielles simples du deuxième ordre à coefficients constants $y''(t)+by'(t)+cy(t)=f(t)$ où b et c sont des constantes réelles, et où f est une fonction «simple».
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 48h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 48h
Enseignement à distance	oui (4.8h)
Bibliographie	F. Liret & D. Martinais : Analyse, 1ère année : Cours et exercices avec solutions (Dunod)

913 18 LG 1 TR UE 240	Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques (X11T010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques (X11T010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	SCHAFFHAUSER ALICE CAMBERLEIN EMILIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)	Aucune
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU, L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : Math-Economie, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 PCGSi : Chimie et Physique, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Le rôle de cet enseignement est d'aider les étudiants à construire ou perfectionner leur méthode de travail dans un cadre universitaire par l'acquisition :</p> <p>1) De Savoir-faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer des méthodes permettant de réussir ses apprentissages dans des contextes diversifiés : techniques de prise de notes et de mémorisation, de gestion du temps et du stress et de recherche documentaire. • Utiliser des éléments clés de la démarche scientifique: citation bibliographique, développement de l'esprit critique, mise en forme et présentation de données scientifiques. • Utiliser les outils numériques de communication de l'université: privé/public, messagerie, chat, forum, blog, listes de discussion, enseignement en distanciel. <p>2) De Savoirs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percevoir le fonctionnement cérébral et les différents types de mémoire (à court et long terme, visuelle, auditive, sinesthésique) • Utiliser des cartes mentales. • Reconnaître la question du plagiat et des droits d'auteur et les usages concernant la propriété intellectuelle des documents numériques - paternité, droits de représentation et de reproduction, licences. <p>3) De Savoir-être :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communiquer et établir des relations interpersonnelles par le travail en équipe, par la discussion et l'argumentation lors des différentes séances de travaux dirigés.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Deux cours magistraux permettront de présenter l'UE et d'aborder le fonctionnement cérébral en situation d'apprentissage (différents types de mémoires, courbe de l'oubli et mémorisation). • Deux autres cours magistraux aborderont des notions de droit lié aux pratiques universitaires dans un contexte d'intégrité scientifique et académique (droits d'auteur, plagiat, ...). Une aide à la rédaction scientifique sera alors abordée, avec acquisition d'un premier format de citation bibliographique. • Une séance de travaux pratiques permettra aux étudiants la prise en main des outils numériques de communication de l'université (séance en tout début de semestre). • Dix séances de travaux dirigés basées sur la participation active des étudiants par le biais d'exercices leur permettront d'appréhender différentes notions de méthodologie universitaire (prise de note, gestion du temps, travail de groupe, analyse critique d'une information, recherche documentaire et bibliographie, présentation orale de sujets scientifiques).
Méthodes d'enseignement	Séances de Travaux Dirigés participatives autour d'exercices illustrant les notions abordées
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 5.33h TP : 1.34h TD : 13.33h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 LA UE 241	Anglais Général (X11A010)
-----------------------	---------------------------

Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais Général (X11A010)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	LABARBE LAURIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Aucune.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de: 1. Progresser dans sa maîtrise des fondamentaux grammaticaux pour s'exprimer dans un anglais approprié au contexte d'interaction. 2. Argumenter dans un anglais clair à l'écrit comme à l'oral à propos de thèmes généraux. 3. Développer sa connaissance de l'histoire et de la culture du monde anglophone.
Contenu	L'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants de revoir et consolider leurs connaissances linguistiques en anglais général. 1. Développement du vocabulaire général 2. Analyse de textes portant sur des thématiques courantes 3. Analyse de documents audio ou vidéo liés à l'actualité, l'histoire et la culture du monde anglophone. 4. Pratique de l'oral en contexte
Méthodes d'enseignement	Présentiel.
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire.

913 18 LG 1 STU UE 425	Sciences de l'Univers (X11G020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Sciences de l'Univers (X11G020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	GRASSET OLIVIER
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Apprentissages des méthodes d'étude et d'observation de la planète: de la géologie de terrain aux missions spatiales Connaissances de bases en planétologie et en physique stellaire Notions de géophysique et de géochimie
Contenu	L'objectif de cette UE est de donner un aperçu des Sciences de l'Univers et de la Terre, avec un focus particulier sur les dimensions physiques et chimiques des connaissances actuelles sur la planète Terre. Six thèmes seront abordés : La place de la Terre dans le système solaire Modèles de formation. Nucléosynthèse globale et chimie du système solaire. La structure interne de la Terre Les techniques d'étude de la Terre La dynamique interne de la Terre
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux Questions-Réponses en fin de séance
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 18h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 TR UE 790	Outils de calcul pour les sciences (X11T020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Outils de calcul pour les sciences (X11T020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	PATUREL ERIC
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant devra, dans le cadre d'un exercice de chimie, d'informatique, de géosciences, de mathématiques ou de physique effectuer des calculs qui mettront en jeu les notions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fractions et proportionnalité • développement et factorisation d'expressions algébriques • équations du second degré et systèmes d'équations linéaires • nombres complexes et leurs représentations • fonctions trigonométriques • vecteurs et leurs opérations • fonctions logarithmes, exponentielles et puissances • dérivées et primitives de fonctions simples. <p>L'étudiant devra utiliser la plateforme interactive WIMS pour parfaire ses apprentissages.</p>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Fractions, règles de trois • Calcul algébrique (développement et factorisation d'expressions algébriques) • Résolution d'équations du second degré et de systèmes d'équations • Nombres complexes • Trigonométrie • Vecteurs et transformations • Produit scalaire et vectoriel • Fonctions logarithmes, exponentielles et puissances • Calculs de dérivées et primitives de fonctions. Calculs d'intégrales
Méthodes d'enseignement	Mixtes
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 18h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 PHY UE 879	Physique (X11P010)
Intitulé de l'unité d'enseignement	Physique (X11P010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	MORSLI SABER
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 48h Répartition : CM : 12h TP : 0h TD : 0h CI : 36h
Enseignement à distance	oui (4.8h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 PHY EC 883	Electricité (X11P011)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Electricité (X11P011)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	MORSLI SABER
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSI : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSI : Sc. Terre et Univers- STU,L1 PCGSI : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● exploitera, dans le cadre d'un exercice, la loi d'Ohm, la loi des nœuds et la loi des mailles pour déterminer les tensions et les intensités dans les différentes branches d'un circuit électrique. ● saura utiliser, dans le cadre d'un exercice, les lois de fonctionnement et les caractéristiques des dipôles de base (générateur, récepteur, résistance). ● saura déterminer la résistance équivalente d'un groupement de résistances en série et/ou en parallèle ● saura déterminer le générateur de Thévenin équivalent à plusieurs générateurs de Thévenin en série ● saura déterminer le générateur de Norton équivalent à plusieurs générateurs de Norton en parallèle ● connaîtra les représentations et les transformations Thévenin - Norton ● reconnaîtra la topologie des circuits diviseurs de tension ou de courant ● saura donner sans calcul la tension aux bornes d'une résistance d'un diviseur de tension ou le courant traversant une résistance d'un diviseur de courant ● appliquera le principe de conservation de l'énergie pour effectuer un bilan énergétique dans un circuit électrique mettant en jeu différentes formes d'énergie (énergie électrique, énergie chimique, énergie mécanique). ● saura déterminer les caractéristiques d'un signal sinusoïdal à partir de son expression mathématique : amplitude, valeur efficace, période, fréquence, pulsation, phase à l'origine ● saura déterminer les caractéristiques d'un signal sinusoïdal à partir de son oscillogramme ● saura déterminer les déphasages entre deux signaux synchrones à partir de leurs expressions mathématiques ou à partir de leurs oscillogrammes ● saura déterminer l'impédance complexe équivalente d'un groupement d'impédances en série et/ou en parallèle ● saura déterminer par la méthode des nombres complexes les tensions et les courants dans un circuit en régime sinusoïdal ● saura effectuer un calcul de puissance active par une méthode directe ou à partir du théorème de Boucherot ● saura expliquer le phénomène de résonance dans un circuit RLC ● saura déterminer à partir d'une courbe de résonance, les fréquences de coupure et la bande passante du circuit ● saura expliquer le phénomène de surtension aux bornes d'un condensateur ● saura réaliser des montages électriques simples ● saura utiliser les appareils électriques de base (voltmètre, ampèremètre, ohmmètre, source de tension, batterie, GBF, oscilloscope) ● saura choisir et mettre en œuvre un appareil de mesure adapté à la grandeur électrique à mesurer.
Contenu	<p>Le contenu de cet enseignement est le suivant :</p> <p>Chapitre 1 : Généralités et notions de base en électricité</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notions de tension et de courant 2. Différents régimes électriques 3. Eléments d'un circuit électrique et définitions 4. Lois de Kirchhoff 5. Convention générateur et convention récepteur 6. Puissance - Energie 7. Appareils de mesure de courants et de tensions <p>Chapitre 2 : Dipôles et circuits linéaires</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les différents dipôles 2. Les conducteurs ohmiques ou résistances 3. Les générateurs 4. Les récepteurs 5. Méthodes de résolution de circuits électriques <p>Chapitre 3 : Le régime sinusoïdal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caractéristiques d'un signal sinusoïdal 2. Signaux et oscilloscope 3. Représentation complexe 4. Impédances complexes et loi d'Ohm en complexe 5. Résolution des circuits en régime sinusoïdal 6. Puissance en régime sinusoïdal 7. Etude des phénomènes de résonance
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 24h
Enseignement à distance	oui (2.4h)
Bibliographie	

Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mécanique du point matériel 1 (X11P012)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et Techniques de Nantes
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	EUDES PHILIPPE MASBOU JULIEN
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Pas d'UE pré-requise
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSI : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSI : Sc. Terre et Univers- STU,L1 PCGSI : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet UE, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D'employer les outils mathématiques nécessaires à la compréhension et à la résolution de problèmes de dynamique du point (dérivées et intégrales de polynômes et de fonctions usuelles, opérations somme, différence, produit scalaire et dérivée sur les vecteurs, résolution d'une équation différentielle du 1er ordre) 2. De déterminer la vitesse puis l'accélération d'un point connaissant sa position ainsi que de déterminer la position d'un point connaissant son accélération. 3. De résoudre, par application du Principe fondamental de la dynamique, tous les problèmes au plus à 2 dimensions pour tous types de mouvements rectilignes, paraboliques (balistique), circulaires (en utilisant les coordonnées cartésiennes et/ou polaires) 4. De progresser dans sa maîtrise des problèmes de chute libre avec frottement fluide 5. De développer sa maîtrise du raisonnement en coordonnées polaires dans des mouvements plus complexes (ellipse, parabole)

Contenu	<p>Chapitre 1 : Physique et mécanique, analyse dimensionnelle et ordres de grandeur</p> <p>I - Introduction</p> <p>1) Physique et démarche scientifique</p> <p>2) Les mécaniques</p> <p>II - Un aperçu de physique fondamentale</p> <p>III - Analyse dimensionnelle, ordres de grandeur</p> <p>1) Unités, dimensions et présentation des résultats</p> <p>2) Angle : dimension et unités</p> <p>Chapitre 2 : Cinématique</p> <p>I - Introduction</p> <p>II - Cinématique à une dimension</p> <p>1) Position et vitesses</p> <p>a) Définitions</p> <p>b) Problème inverse, condition initiale, condition limite</p> <p>c) Diagramme d'espace-temps</p> <p>d) Notion de différentielle</p> <p>2) Accélération</p> <p>a) Caractéristiques du mouvement</p> <p>b) Relation sans le temps</p> <p>3) Exercices de cours - Equations horaires</p> <p>4) Oscillateur harmonique</p> <p>III - Cinématique 2d et 3d</p> <p>1) Opérations sur les vecteurs</p> <p>a) Dérivée d'un vecteur (par rapport au temps)</p> <p>b) Produit vectoriel</p> <p>c) Propriétés</p> <p>2) Vitesses et accélérations</p> <p>3) Balistique sans frottements</p> <p>4) Notion de vitesse relative</p> <p>5) Mouvement circulaire</p> <p>a) Définitions</p> <p>b) Mouvement circulaire et uniforme. Cas cartésien.</p> <p>6) Système de coordonnées polaires</p> <p>a) Domaines de variations et relations entre coordonnées</p> <p>b) Vecteurs unitaires et vecteur position</p> <p>c) Vecteurs déplacement différentiel élémentaire</p> <p>d) Cas des coordonnées polaires</p> <p>e) Vitesse et accélération en coordonnées polaires</p> <p>IV - Principe de Fermat</p> <p>Chapitre 3 : Dynamique : Forces et lois de Newton</p> <p>I - Introduction</p> <p>II - Forces</p> <p>1) Interactions fondamentales et forces à distance</p> <p>2) Forces de contact normales</p> <p>3) Forces de contact tangentielles</p> <p>III - Lois de Newton</p> <p>1) Les lois de Newton</p> <p>a) Principe d'inertie</p> <p>b) Principe fondamental de la dynamique classique</p> <p>c) Principe de l'action - réaction</p> <p>2) Référentiels galiléens (héliocentrique, géocentrique, terrestre)</p> <p>3) Applications des lois de Newton - Exercices de cours</p>
Méthodes d'enseignement	8h de Cours Magistral en amphithéâtre 12h de Travaux dirigés Activités numériques sur WIMS et Moodle en distanciel
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 8h TP : 0h TD : 0h CI : 12h
Enseignement à distance	oui (2.4h)
Bibliographie	Physique et Mécanique : une initiation aux méthodes de résolution des problèmes de physique Par Jean-Marc Virey 2015 Presses Universitaires de Provence 29, avenue Robert-Schuman - F - 13621 Aix-en-Provence CEDEX 1 Tél. 33 (0)4 13 55 31 91 pup@univ-amu.fr - Catalogue complet sur http://presses-universitaires.univ-amu.fr/ DIFFUSION LIBRAIRIES : AFPU DIFFUSION - DISTRIBUTION SODIS

913 18 LG 1 PHY EC 2171	Conférences (X11P013)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Conférences (X11P013)
Langue d'enseignement	Français

Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 4h Répartition : CM : 4h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 1 INF UE 804	Informatique (X11I010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Informatique (X11I010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	BOURDON JEREMIE BOUDIN FLORIAN
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifier les données fournies et à calculer d'un problème simple et choisir les types algorithmiques correspondants (Application) ; • établir les étapes de calcul d'un algorithme pour résoudre un problème simple (Analyse) ; • élaborer un algorithme composé d'instructions conditionnelles et de répétitives correspondant à l'analyse d'un problème (Application) ; • dérouler manuellement pas à pas un algorithme sur des données choisies afin de vérifier son bon fonctionnement (Application); • transcrire un algorithme en programme impératif indenté et commenté (Application) ; • adopter une démarche de validation des programmes implémentés et comprendre l'origine des erreurs relevées en utilisant cette démarche (Analyse) ; • échanger avec des camarades et argumenter des choix de conception et de transcription d'algorithmes (Analyse) ; • élaborer des algorithmes de manipulation de structures linéaires employant les schémas types de parcours séquentiel (Application) ; • employer des fonctions au sein d'un algorithme (Connaissance).
Contenu	<p>L'objectif de ce module d'introduction à l'informatique est de présenter quelques concepts algorithmiques de base et de les mettre en pratique dans un langage de programmation. Les compétences acquises se trouveront donc à la fois dans le domaine de l'algorithmique et celui de la programmation.</p> <p>En algorithmique, les concepts suivants seront abordés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variables, types, expressions, instructions • structure de contrôle conditionnelle et leur utilisation pour définir des arbres de décision complexes • structures de contrôle répétitives et leur utilisation dans des schémas algorithmiques classiques (vérification de saisie, compteur, accumulateur,...) • conception et analyse d'algorithmes • utilisation de structures de données linéaires pour stocker des informations complexes (textes, images ou sons) • sensibilisation aux fonctions • sensibilisation aux tests et à la complexité <p>En terme de programmation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implémentation d'algorithmes • démarche de débogage
Méthodes d'enseignement	<p>Présentiel: l'enseignement s'organise autour de séances de cours magistraux, de séances de travaux dirigés et de séances pratiques.</p> <p>Distanciel: un premier test d'auto-évaluation en ligne du niveau en informatique de l'étudiant sera réalisé. Les résultats de ce test orienteront l'étudiant soit vers un contenu d'approfondissement des concepts vus en cours, soit vers des contenus de compléments à des concepts informatiques de plus haut niveau. Les contenus proposés seront multimédias, mélangeants présentations, textes et vidéos. Le distanciel sera évalué par des tests en lignes prenant la forme de quiz et d'exercices à trous. En outre, un travail de groupe (sous la forme d'un projet de développement informatique) devra être réalisé. Des outils d'entraide (forum par exemple) seront mis en place.</p>
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 12h TP : 8h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 TR UE 1002	Compléments Mathématiques et Informatiques (X11X020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Compléments Mathématiques et Informatiques (X11X020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	1

Responsable de l'unité d'enseignement	VIOLA JOSEPH BOURDON JEREMIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : Math-Economie, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cette unité d'enseignement, en matière d'arithmétique modulaire sur les entiers, l'étudiant devra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Savoir exprimer et manipuler diverses propriétés des congruences sur les entiers • Pouvoir calculer un PGCD • Connaître l'algorithme de Bézout et savoir l'utiliser pour calculer un inverse modulaire <p>En matière de cryptographie, l'étudiant devra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les générateurs congruents d'aléa et leurs principales caractéristiques • Savoir mettre en place un protocole d'échange de clé de Diffie-Hellman • Connaître les principes du cryptosystème RSA <p>En matière de logique, l'étudiant devra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les notations du langage ensembliste et savoir manipuler quelques expressions simples • Connaître les bases de la théorie des ensembles et de la logique du premier ordre <p>En matière de réseaux sociaux, l'étudiant devra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avoir acquis la démarche permettant de modéliser un réseau social par une relation binaire • Savoir exprimer les propriétés simples sur le réseau social telles que la symétrie, l'asymétrie, l'antisymétrie,... • Savoir définir des sous-ensembles du réseau social par des formules ensemblistes et traduire ces formules de manière algorithmique.
Contenu	<p>Objectif de l'UE: Compléments de mathématiques et applications à l'informatique. L'objectif de ce module est de présenter des démarches de résolutions de problèmes de sa modélisation mathématique à sa résolution informatique. Ceci est mis en oeuvre sur des problèmes que l'on retrouve dans notre société où la communication a pris une place très importante. On verra ainsi en quoi l'arithmétique sur les entiers joue un rôle central en cryptographie. On verra également en quoi la théorie des ensembles permet de modéliser et étudier les réseaux sociaux.</p> <p>Contenu de l'UE: <i>Arithmétique modulaire sur les entiers:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • congruences • PGCD • théorème de Bézout et inverse modulaire <p><i>Cryptographie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Générateurs congruents d'aléa • échange de clés de Diffie-Hellman • cryptosystème asymétrique RSA: principes, mise en oeuvre et limites <p><i>Logique:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases de la théorie des ensembles et logique <p><i>Réseaux Sociaux:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition par une relation binaire • Définition d'ensembles par une formule logique du premier ordre, par extension • Relations symétriques, asymétriques et antisymétrique
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 18h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 PHY UE 887	Base de logique numérique (X11P020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Base de logique numérique (X11P020)
Langue d'enseignement	Français

Lieu d'enseignement	UFR sciences et techniques
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	SEVENO RAYNALD
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	aucune UE n'est pré-requise
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant est capable de concevoir le schéma du circuit électronique permettant de réaliser une fonction logique combinatoire. Pour cela, il est en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le nombre d'entrées et sorties nécessaires à la conception d'un circuit permettant la réalisation d'une fonction logique combinatoire désirée - écrire la table de vérité d'une sortie d'un circuit par analyse de la fonction logique combinatoire désirée - déterminer l'expression booléenne d'une sortie d'un circuit à partir de sa table de vérité - simplifier au maximum une expression booléenne en utilisant l'algèbre de Boole - simplifier au maximum une expression booléenne en utilisant la méthode de Karnaugh - dessiner un circuit à base de portes logiques élémentaires à partir des fonctions booléennes des sorties du circuit - redessiner un circuit composé de portes logiques élémentaires en n'utilisant qu'un seul type de porte logique (opérateur complet, porte synonyme) - faire une simulation d'un circuit avec le logiciel <i>Maxplus+</i> - implanter un circuit dans une carte électronique à partir du logiciel <i>Quartus</i>
Contenu	<p>Notions fondamentales</p> <ul style="list-style-type: none"> - algèbre de Boole (CTDi) - théorèmes fondamentaux (CTDi) - table de vérité, de Karnaugh (CTDi) - fonctions et circuits logiques (CTDi, TP) - portes logiques élémentaires, opérateurs complets (CTDi, TP) - réalisation des portes logiques élémentaires à partir de composants électroniques (CTDi) - méthode des portes synonymes (CTDi) <p>Logique combinatoire</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisation d'un circuit logique à partir d'une problématique donnée (CTDi, TP) - simulation fonctionnelle, temporelle, notion de temps de transition dans les circuits (TP) - implantation et test d'un circuit sur une carte électronique (TP)
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 0h TP : 8h TD : 0h CI : 10h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 CHI UE 243	Chimie: atome, liaison, molécule (X11C010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Chimie: atome, liaison, molécule (X11C010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1

Responsable de l'unité d'enseignement	THOBIE CHRISTINE FILALI YASMINE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU, L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 PCGSi : Chimie et Physique, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p><i>Cet enseignement propose une description de la matière de l'atome d'hydrogène jusqu'au matériau. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Savoir utiliser précisément les termes d'élément, atome, isotopes, ions. • Construire et utiliser un diagramme énergétique quantifié pour interpréter le spectre d'émission ou d'absorption de l'atome d'hydrogène et des ions hydrogénéoides. • Décrire une orbitale atomique (OA) associée à l'électron à l'aide des nombres quantiques n, l, ml et ms. • Dessiner les représentations usuelles des OA s, p (et d ?). • Ecrire la configuration électronique d'un atome ou d'un ion monoatomique en reconnaissant les électrons de cœur et de valence. • Relier la position d'un élément dans le tableau périodique à la configuration électronique de l'atome correspondant et à ses propriétés (familles chimiques, électronégativité, rayon, énergie d'ionisation). • Citer les éléments des périodes 1 à 3 de la classification et de la colonne des halogènes (nom, symbole, numéro atomique). • Utiliser les méthodes empiriques (Lewis et VSEPR) pour déterminer la répartition des électrons de valence et la géométrie d'une espèce chimique. • Appréhender la nature s ou p d'une liaison chimique à partir de la théorie des orbitales moléculaires. • Appliquer les règles de la nomenclature pour nommer les molécules organiques. • Identifier les différents types d'isomérisation (isomérisation plane <i>versus</i> stéréoisomérisation ; énantiomérisation <i>versus</i> diastéréoisomérisation). • Décrire des stéréoisomères à l'aide des descripteurs universels (Z/E, R/S). • Relier la structure géométrique d'une molécule à l'existence ou non d'un moment dipolaire permanent. • Interpréter à l'aide des interactions intermoléculaires (Van der Waals et liaisons hydrogènes) certaines propriétés d'espèces chimiques (gazeuses, liquides, solides).
Contenu	<p>Cet enseignement propose une description de la matière de l'atome d'hydrogène jusqu'au matériau.</p> <p>Chap. I : Quantification de l'énergie de l'atome d'hydrogène Chap. II : Modèle quantique de l'atome d'hydrogène Chap. III : L'atome polyélectronique Chap. IV : Classification périodique des éléments Chap. V : La liaison chimique: modèle empirique Chap. VI : La liaison chimique Chap. VII : Nomenclature des molécules organiques Chap. VIII : Isomérisation Chap. IX : Moment dipolaire et Interactions intermoléculaires</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 36h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 TR UE 2128	Stage libre (XT1T100)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage libre (XT1T100)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence

Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 PCGSI : Chimie et Physique,L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSI : Physique-Mécanique-SPI,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 PCGSI : Sc. Terre et Univers- STU,TREMP-Li-N
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 2 TR UE 756	Projet initiation à l'ingénierie (X12CI10)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Projet initiation à l'ingénierie (X12CI10)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	Ce projet d'initiation à l'ingénierie a pour objectif de mettre l'étudiant en situation de réflexion et d'élaboration d'une solution d'ingénierie sur un système technologiquement simple ou sur un sous-système d'un ensemble plus complexe. Ce projet doit aussi permettre d'initier l'étudiant à une approche systémique et un travail collectif.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 2 CLI UE 757	Accompagnement à la recherche de stage (X12CI20)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Accompagnement à la recherche de stage (X12CI20)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 4h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 4h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 2 LA UE 252	Anglais Général Projet (X12A020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais Général Projet (X12A020)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	LABARBE LAURIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucune.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : 1. Développer sa maîtrise de l'anglais à propos de thématiques de culture générale. 2. Réaliser un rapport dans le cadre d'un projet de groupe impliquant recherche et création de documents. 3. Présenter à l'oral un travail de groupe original dans un anglais clair et phonologiquement approprié, en utilisant un minimum de notes
Contenu	A travers un projet, les étudiants seront amenés à s'initier au travail en groupe sur des activités orientées vers l'expression, écrite et orale. 1. Développement du vocabulaire général 2. Analyse de textes 3. Analyse de documents audio ou vidéo 4. Pratique de l'oral en contexte
Méthodes d'enseignement	Présentiel.
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire.

913 18 LG 2 MA UE 717	Fonctions d'une variable réelle (X12M010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Fonctions d'une variable réelle (X12M010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	COLIN VINCENT
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Mathématiques 1 Compléments Mathématiques et Informatiques Outils de calcul pour les sciences
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant intégrera les outils fondamentaux d'analyse répertoriés ci-dessous, dans le cadre d'un exercice ou d'un problème de recherche faisant intervenir des fonctions de la variable réelle : <ul style="list-style-type: none"> • concepts de majorant, minorant, borne supérieure, borne inférieure pour une partie de \mathbb{R} ; • définition quantifiée de limite pour une fonction numérique ; • Théorèmes des valeurs intermédiaires et des bornes atteintes pour prédire le comportement qualitatif d'une fonction continue ; • Théorèmes de Rolle et des accroissements finis pour l'étude des variations d'une fonction dérivable. • notion de développement limité pour l'étude du comportement local des fonctions numériques : position par rapport à la tangente, extrema locaux, comportement asymptotique. L'étudiant utilisera tout au long de cette unité les principes de base du raisonnement, principes qu'il devra mettre en œuvre pour reproduire certaines démonstrations.

Contenu	<p>Le but de cette unité est d'initier les étudiants aux outils de base de l'analyse "abstraite" en définissant rigoureusement les notions de sup, d'inf de parties de \mathbb{R} et la notion de limite d'une fonction numérique. En s'exerçant sur ces notions, les étudiants se formeront à la rigueur du raisonnement mathématique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombres réels : propriétés de \mathbb{R}, archimédismes, valeur absolue, inégalités, partie entière, borne supérieure et inférieure. • Rappels sur les suites numériques : vocabulaire usuel, suites arithmétiques et géométriques, calculs avec les sommes géométriques (majoration, minoration), méthodes pratiques du calcul des limites, par opérations algébriques, par les théorèmes classiques de comparaison. Notion de suites récurrentes. • Fonctions numériques : Limites : définitions de la limite avec les epsilons, propriétés algébriques usuelles des limites, théorème de composition, inégalités et limites, théorème de croissances comparées, limites et fonctions monotones, caractérisation séquentielle de la limite ; Continuité des fonctions : définition, propriétés algébriques usuelles de la continuité, théorème des valeurs intermédiaires, extrema et théorème des bornes atteintes, théorème de la bijection continue ; Dérivabilité : définition, propriétés algébriques usuelles, dérivation des fonctions composées, extremums, théorèmes de Rolle et des accroissements finis, application à l'étude d'une fonction ; Développements limités : définition, existence, unicité et propriétés algébriques usuelles, formule de Taylor et application pratique au calcul des limites, des extrema locaux et de la position relative d'une courbe et de son asymptote.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 36h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	F. Liret & D. Martinais : Analyse, 1ère année : Cours et exercices avec solutions (Dunod)

913 18 LG 2 MA UE 725	Logique, dénombrement et suites numériques (X12M040)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Logique, dénombrement et suites numériques (X12M040)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	GUILLOPE LAURENT
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Mathématiques 1 Compléments Mathématiques et Informatiques Outils de calcul pour les sciences
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : Math-Economie, L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant appliquera les techniques d'algèbre et d'analyse répertoriées ci-dessous, dans le cadre d'un exercice ou d'un problème de recherche faisant intervenir de la logique des ensembles, des manipulations d'entiers ou de suites numériques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • algèbre booléenne ; • méthodes de raisonnement logique ; • techniques d'analyse combinatoire ; • calcul de limites de suites par l'utilisation des techniques suivantes : opérations algébriques et théorèmes classiques de comparaison ; • utilisation des critères de convergence classiques pour les suites numériques ; • étude de suites définies par une relation de récurrence.
Contenu	<p>Le but de cette unité est de rappeler les éléments de base de la logique mathématique et des méthodes de raisonnement et d'apporter ceux de la théorie des ensembles et de l'étude des suites numériques. La plupart des résultats seront admis et illustrés par des exemples ou des exercices types concrets.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logique mathématique et méthodes de raisonnement classiques : Rappels sur les éléments de base de la logique mathématique (propositions, connecteurs logiques et tables de vérité) vus au premier semestre. Méthodes de raisonnement classiques : par contraposée, par l'absurde, par récurrence, illustration par la démonstration de la formule du binôme de Newton. • Éléments de la théorie des ensembles : ensemble, sous ensembles, opérations usuelles sur les ensembles (réunion, intersection, produit cartésien, ensemble des parties), applications, injections, surjections, bijections. Cardinal d'un ensemble, ensemble fini, infini, dénombrabilité. • Analyse combinatoire : dénombrements élémentaires, combinaisons, triangle de Pascal, formule du binôme de Newton, permutations, arrangements, formule du crible, tirages avec ou sans remise, résultats ordonnés ou pas. • Suites numériques : vocabulaire usuel, suites arithmétiques et géométriques, calculs avec les sommes géométriques (majoration, minoration, sommation partielle), méthodes pratiques du calcul des limites, par opérations algébriques, par les théorèmes classiques de comparaison (similaire à celles vues en S1 pour les fonctions), suites adjacentes, suites extraites pour la divergence. • Suites récurrentes : suites définies par une fonction, plan d'étude pratique, théorème du point fixe, suites géométriques, suites arithmétiques, suites arithmético-géométriques, suites homographiques, suites récurrentes linéaires d'ordre 2.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 12h TP : 0h TD : 24h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	F. Liret & D. Martinais : Analyse, 1ère année : Cours et exercices avec solutions (Dunod)

913 18 LG 2 MA UE 723	Algèbre des polynômes et algèbre matricielle (X12M030)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Algèbre des polynômes et algèbre matricielle (X12M030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	PIRIOU LAURENT
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Mathématiques 1 Compléments Mathématiques et Informatiques Outils de calcul pour les sciences

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant appliquera les techniques d'algèbre générale répertoriées ci-dessous, dans le cadre d'un exercice ou d'un problème de recherche faisant intervenir l'étude de polynômes ou l'utilisation de matrices :</p> <ul style="list-style-type: none"> calcul sur les nombres complexes : forme algébrique, forme trigonométrique, racines carrées, racines n-ièmes ; arithmétique des polynômes : division euclidienne, PGCD, PPCM , équations diophantiennes ; techniques de décomposition des polynômes : étude des racines, polynômes irréductibles ; pratique des opérations matricielles usuelles : addition, multiplication par un scalaire, produit, transposition ; pratique des techniques de calcul de rang et d'inverse. <p>L'étudiant utilisera tout au long de cette unité les principes de base du raisonnement, principes qu'il devra mettre en œuvre pour reproduire certaines démonstrations.</p>
Contenu	<p>Le but de cette unité est d'apporter les connaissances de base de l'algèbre des polynômes et des matrices et au travers de démonstrations rigoureuses, d'initier les étudiants au raisonnement mathématique.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rappels sur les nombres complexes : propriétés calculatoires, forme algébrique et trigonométrique, racines carrées, résolution des équations du second degré à coefficients complexes, calcul des racines n-ièmes. Polynômes à coefficients réels et complexes : Définition, divisibilité, PGCD, division euclidienne, algorithme d'Euclide, théorème de Bezout et lemme de Gauss, résolution d'équations diophantiennes du premier degré à deux inconnues. Racines et factorisations des polynômes : racines simples, théorème de d'Alembert-Gauss, racines multiples, dérivation, polynômes irréductibles sur R et C et factorisation des polynômes en produit de polynômes irréductibles. Matrices et calculs matriciels : définition des matrices, lien avec les systèmes et les applications linéaires, exemples. Calculs matriciels, sommes, produit, transposition, calcul du rang par opération sur les lignes ou les colonnes, calcul de l'inverse d'une matrice carrée de rang maximum.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 12h TP : 0h TD : 24h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	F. Liret & D. Martinais : Algèbre, 1ère année : Cours et exercices avec solutions (Dunod)

913 18 LG 2 INF UE 1157	Algorithmique et Programmation (X12I010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Algorithmique et Programmation (X12I010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	JERMANN CHRISTOPHE ENGUEHARD CHANTAL
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	<ul style="list-style-type: none"> Informatique (913 17 LG 1 INF UE 804) Compléments mathématiques et informatiques (913 17 LG 1 TR UE 1002)

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : CMI Maths Informatique
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • concevoir des jeux de tests par analyse fonctionnelle et structurelle d'un algorithme et les exécuter sur une transcription de cet algorithme en programme impératif (Analyse) ; • Formaliser les pré- et post-conditions d'un algorithme et les intégrer sous forme d'assertion dans les programmes correspondants (Analyse) ; • employer les mécanismes de lecture et d'écriture dans des fichiers pour la conception d'algorithmes à données persistantes (Application) ; • utiliser des structures de données séquentielles génériques dans des algorithmes types de traitement de collection de données (Application) ; • concevoir et utiliser des sous-algorithmes, fonctions et procédures, pour décomposer un traitement et exploiter la réutilisation de code (Analyse) ; • conduire une analyse récursive d'un problème aboutissant à la conception d'un sous-algorithme récursif (Analyse) ; • mettre en oeuvre un approche de développement et test unitaire de programme
Contenu	<p>Programme : Algorithmique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sous-algorithmes : notions de procédure/fonction, paramètres et modes de passage, pré-/post-conditions et test unitaire • Fichiers et listes : chargement, enregistrement, traitements basiques • Récursivité • Algorithmique des listes : parcours, recherche, tri ; notion d'itérateur <p>Programmation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implémentation de sous-algorithmes • Assertions, tests unitaires • Utilisation des listes et fichiers • Utilisation d'outils de développement
Méthodes d'enseignement	Présentiel : classiquement organisé en CM, TD, TP, en lien avec le travail distanciel et personnel Distanciel : préparation des CM, TD et TP à partir de documents ; quizz ; forums d'échange
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 8h TP : 12h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 INF UE 1266	Fonctionnement des ordinateurs (X12I020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Fonctionnement des ordinateurs (X12I020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	GANDIBLEUX XAVIER
Place de l'enseignement	

Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	X11P020 Base de logique numérique
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : CMI Maths Informatique
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre la notion de système d'exploitation : son utilité, ses fonctionnalités (Maîtrise) • Connaître les concepts de base d'un système d'exploitation, leur principe de fonctionnement et leur organisation d'ensemble (Initiation) • Etre capable d'utiliser les fonctionnalités de base d'un système Linux (Initiation) • Etre capable d'utiliser les commandes principales d'un système Linux (Maîtrise) • Avoir une bonne pratique d'un langage de script (Application) • Connaître la représentation des informations en binaire dans un système numérique (Application) • Savoir manipuler les nombres entiers dans différentes bases et passer d'une base à l'autre (Application) • Savoir réaliser des opérations arithmétiques sur les nombres entiers positifs et négatifs (Application) • Savoir manipuler des fonctions logiques dans l'algèbre de Boole, analyser des circuits combinatoires et séquentiels, savoir produire le circuit électronique correspondant (Application) • Avoir connaissance des différents codages des caractères (ASCII, unicode) (Application) • Connaître les différents types de mémoires, leurs caractéristiques, les informations représentées, leurs performances et les opérations de lecture/écriture (Maîtrise) • Connaître les parties d'un processeur, les fonctionnements associés, les briques de bases d'un ordinateur (Maîtrise) • Connaître les niveaux d'abstraction en programmation depuis le binaire jusqu'au langage de haut niveau en passant par les codes opératoires, l'assembleur, le langage d'assemblage. (Maîtrise) • Connaître les principes d'appel de routines au niveau processeur, la notion d'interruption et les mécanismes de piles associés (Initiation) • Connaître le principe des entrées-sortie (Initiation) • Savoir écrire un programme simple pour le processeur 8 bits (6502) via un émulateur au niveau hexadécimal et au niveau langage d'assemblage (Maîtrise) • Connaître le principe de construction d'un exécutable avec un langage compilé typé (C) et les liens avec le fonctionnement au niveau processeur (Maîtrise) • Connaître le principe d'une variable statique et dynamique, au niveau processeur et niveau langage de programmation (C) (Maîtrise)
Contenu	<p>L'objectif principal du cours est de donner aux étudiants une vue globale des principes qui régissent la conception, l'architecture et, de manière générale, le fonctionnement des ordinateurs. Les concepts présentés seront aussi généraux que possible, de manière à pouvoir s'appliquer à un très grand nombre de machines actuelles ou du passé. On tentera donc de s'éloigner le plus possible de considérations trop technologiques.</p> <p>Le cours commence par présenter les aspects logiciels et matériels qui composent un ordinateur. D'un point de vue logiciel, la notion de système d'exploitation et notamment de linux sera présenté. La suite est consacrée au point de vue matériel, et commence par étudier comment les nombres sont représentés dans un ordinateur (niveau électrique, représentations binaire, en complément à 2). Il se penche ensuite sur le fonctionnement des circuits logiques (combinatoires et séquentiels) et sur l'implémentation d'opérations élémentaires telles que l'addition de nombres par de tels circuits. Après avoir posé un regard sur les différentes machines qui ont jalonné l'histoire des ordinateurs, vient l'étude du fonctionnement de la mémoire. L'architecture complète d'un processeur est ensuite introduite. Le cours se base sur l'architecture d'un processeur 8 bits, le 6502, lequel a inspiré les processeurs ARM mis en oeuvre notamment dans la majorité des smartphones actuels. Enfin, le cours montre comment des programmes en langage de haut-niveau sont exprimés dans le langage du processeur (langage d'assemblage et langage machine).</p> <p>À l'issue du cours, on attendra des étudiants qu'ils soient capables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'expliquer les principes fondamentaux en question, ainsi que la façon dont ils s'agencent les uns par rapport aux autres, de manière à pouvoir donner une vue globale du fonctionnement d'un ordinateur, et ce, depuis les circuits électroniques jusqu'aux logiciels. • d'appliquer ces concepts à des cas concrets et de reconnaître ces principes généraux dans les réalisations particulières que l'on rencontre dans l'industrie. <p>Par exemple, on n'attendra pas de l'étudiant qu'il soit capable d'expliquer en détail le fonctionnement de tel processeur de tel fabricant. Par contre, on souhaitera qu'il puisse expliquer ce qu'est un processeur, quels sont ses composants essentiels, comment il fonctionne, quel est son rôle dans l'architecture de l'ordinateur, etc. On s'attendra également à ce que l'étudiant, une fois confronté à la documentation technique d'un processeur en particulier, puisse y reconnaître les principes généraux qu'il aura étudiés, et soit capable d'expliquer comment ces principes ont été mis en oeuvre dans le cas visé.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 20h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	<p>Paolo Zanella, Yves Ligier, Emmanuel Lazard, "Architecture et technologie des ordinateurs (5ème édition)", Collection Sciences Sup, juillet 2013, 576 pages.</p> <p>Nicolas PONS, "Linux - Principes de base de l'utilisation du système (5e édition)", Editions ENI, mai 2016, 341 pages.</p>

913 18 LG 2 INF UE 1421	Bases de données 1 (X12I030)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Bases de données 1 (X12I030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	BOUDIN FLORIAN
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)s	Informatique (X11I010) Compléments Mathématiques et informatique (X11X010)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : CMI Maths Informatique
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de ce module, l'étudiant saura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre ce qu'un modèle de données • Être capable de concevoir le modèle conceptuel entité-association d'une base de données • Savoir représenter un modèle conceptuel entité-association en UML (Unified Modeling Language) • Être capable de concevoir un schéma relationnel de base de données à partir d'un modèle entité-association • Connaître l'algèbre relationnelle • Maîtriser le langage SQL dans ses trois facettes, langage de manipulation de données, langage de définition de données et langage de contrôle de données • Comprendre une architecture trois-tiers basée sur un serveur Web, une application et une base de données
Contenu	<p>Au cours de ce module seront présentés les points suivants:</p> <p>Notion de Base de Données (BD) et de Système de Gestion de BD Algèbre relationnelle Définition et manipulation de données en SQL Notion de vue Interrogation d'une base distante en PHP.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 8h TP : 12h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 HIS UE 346	HST : Histoire des algorithmes (X12H020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	HST : Histoire des algorithmes (X12H020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	BOUCARD JENNY
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)s	Aucune

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Math-Informatique,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes • Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées • Introduction aux sciences humaines et sociales - Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés - Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit - Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable • Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte • Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter • Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production
Contenu	<p>Les algorithmes, vus comme des combinaisons structurées d'opérations élémentaires, ont existé dans toutes les cultures et dans différents domaines de savoirs. Ce cours abordera l'histoire des algorithmes sur le temps long. Des éléments sur la question de l'automatisation du calcul, sur des projets de machines (chez Leibniz et Babbage par exemple) jusqu'à l'avènement de l'ordinateur seront également apportés. Cela permettra également de réfléchir sur la place des sciences et des techniques dans la société.</p> <p>Histoire des algorithmes sur le temps long où sont abordées les thématiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des algorithmes dans l'Antiquité ? Les cas de la Mésopotamie, l'Égypte et la Grèce • Algorithmes et mathématiques arabes • Algorithmes de calcul et numération du Moyen Âge au XIXe s. • Mécanisation du calcul du XVIIe s. au XIXe s. • Vers le concept d'algorithme • Des machines analytiques aux ordinateurs • Une histoire de la cryptologie du Moyen Âge au XXe s.
Méthodes d'enseignement	Cours Magistral Pédagogie inversée avec utilisation de supports en distanciel
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 HIS UE 345	HST : Histoire des mathématiques (X12H010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	HST : Histoire des mathématiques (X12H010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	BOUCARD JENNY
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Aucune
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths,L1 MIP : CMI Maths Informatique
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes • Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées • Introduction aux sciences humaines et sociales - Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés - Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit - Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable • Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte • Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter • Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production
Contenu	<p>Ce cours d'histoire des sciences et des techniques est une initiation à l'histoire des mathématiques sur le temps long, où les thématiques suivantes seront étudiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pratiques « rationnelles » dans l'Antiquité : résolution de problèmes, démonstration et algorithmes - Numération et arithmétique de l'Antiquité au XIXe siècle - De la résolution de problèmes aux équations : quelques éléments d'histoire de l'algèbre - Mathématiques et société à la Renaissance : marchands, artistes et ingénieurs - « Révolution scientifique » et essor des sciences « modernes » - Probabilités et statistiques aux époques modernes et contemporaines : sciences de l'état, lois de la nature et lois de la société - Une histoire de la cryptologie, du Moyen Âge au XXe siècle <p>Ces différents exemples permettront d'étudier la conception et la transformation des mathématiques et de leurs objets dans différentes cultures et périodes historiques, ainsi que leur place dans la société.</p>
Méthodes d'enseignement	Cours magistral Pédagogie inversée avec support en distanciel
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 MA UE 722	Algèbre vectorielle et géométrie (X12M020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Algèbre vectorielle et géométrie (X12M020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	MILHORAT JEAN LOUIS
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Mathématiques 1 Compléments Mathématiques et Informatiques Outils de calcul pour les sciences
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : Math-Economie, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths, L1 MIP : CMI Maths Informatique
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant appliquera les techniques d'algèbre linéaire répertoriées ci-dessous, dans le cadre d'un exercice ou d'un problème de recherche faisant intervenir des espaces vectoriels de dimension finie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • résolution de systèmes linéaires par la méthode du pivot de Gauss ; • caractérisation de sous-espaces vectoriels par donnée d'une base ou d'équations ; • pratique des transformations et applications linéaires : noyau, image, théorème du rang. • détermination de la matrice d'une application linéaire dans une base donnée ; • pratique du calcul de déterminants 2x2 et 3x3. <p>L'étudiant utilisera ces concepts en géométrie analytique, pour décrire des objets géométriques du plan ou de l'espace par équations cartésiennes ou paramétriques. L'étudiant utilisera tout au long de cette unité les principes de base du raisonnement, principes qu'il devra mettre en œuvre pour reproduire certaines démonstrations.</p>
Contenu	<p>Le but de cette unité est d'apporter les connaissances de base de l'algèbre linéaire et au travers de démonstrations rigoureuses, d'initier les étudiants au raisonnement mathématique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Résolution des systèmes linéaires par la méthode du pivot de Gauss. • Notion d'espace vectoriel, de sous-espace vectoriel, exemples et propriétés classiques. Présentation sous forme de vect, par système d'équations cartésiennes et passage d'une présentation à l'autre. Somme directe, sous-espaces vectoriels supplémentaires. • Applications linéaires, noyau, image. • Base et dimensions, théorème sur la dimension d'une somme de sous-espaces vectoriels, théorème du rang, matrice d'une application linéaire. • Déterminants 2x2 et 3x3. • Produit scalaire, produit vectoriel, produit mixte, applications aux équations de droites et de plans.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 12h TP : 0h TD : 24h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	F. Liret & D. Martinais : Algèbre, 1ère année : Cours et exercices avec solutions (Dunod)

913 18 LG 2 TR UE 2129	Stage libre (XT2T100)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage libre (XT2T100)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 PCGSi : Chimie et Physique, L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths, L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Math-Economie, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU, TREMP-Li-N
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

Dernière modification par ISABELLE BEAUDET, le 2017-05-29 18:12:46