

## Information générale

<b>Objectifs</b>	
<b>Responsable(s)</b>	MORIZET YANN THOBIE CHRISTINE DUMOULIN CAROLINE
<b>Mention(s) incluant ce parcours</b>	licence Sciences de la vie et de la Terre
<b>Lieu d'enseignement</b>	
<b>Langues / mobilité internationale</b>	
<b>Stage / alternance</b>	
<b>Poursuite d'études / débouchés</b>	
<b>Autres renseignements</b>	
<b>Conditions d'obtention de l'année</b>	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 <sup>er</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : PCGSi (30 ECTS)</b>								
Anglais Général (X11A010)	913 18 LG 1 LA UE 241	2	0	0	16	0	1.6	17.6
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
Chimie: atome, liaison, molécule (X11C010)	913 18 LG 1 CHI UE 243	5	0	36	0	0	3.6	39.6
Informatique (X11I010)	913 18 LG 1 INF UE 804	5	12	0	16	8	3.6	39.6
Mathématiques 1 (X11M010)	913 18 LG 1 MA UE 388	5	0	48	0	0	4.8	52.8
Sciences de l'Univers (X11G020)	913 18 LG 1 STU UE 425	3	18	0	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)	19 UE 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
Outils de calcul pour les sciences (X11T020)	913 18 LG 1 TR UE 790	3	0	18	0	0	1.8	19.8
<b>Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)</b>								
Stage libre (XTRT100)	913 19 LG 1 TR UE 2128	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	30						

2 <sup>ème</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : STU (27 ECTS)</b>								
Anglais Général Projet (X12A020)	913 18 LG 2 LA UE 252	3	0	0	16	0	1.6	17.6
Cartographie (X12G020)	913 18 LG 2 STU UE 427	2	0	15	3	0	1.8	19.8
S2 EC1 Cartographie (X12G021)	913 18 LG 2 STU EC 1440		0	15	0	0	1.8	16.8
Cartographie - terrain (X12G022)	913 18 LG 2 STU EC 1441		0	0	3	0	0	3
Outils de calcul pour les géosciences (X12G030)	19 UE 431	4	21.33	0	10.67	4	3.6	39.6
Géochimie du globe (X12G040)	913 18 LG 2 STU UE 426	2	12	0	6	0	1.8	19.8
Roches et Minéraux (X12G050)	913 19 LG 2 STU UE 2295	3	18	0	0	12	3	33
Paléontologie et Paléoenvironnement (X12G060)	913 19 LG 2 STU UE 2296	3	12	0	0	13.33	2.4	27.73
Chimie de l'eau STU (X12C060)	913 18 LG 2 CHI UE 559	4	13.33	0	12	10.67	3.6	39.6
Introduction à l'écologie (X12B040)	913 19 LG 2 SV UE 441	2	18	0	0	0	1.8	19.8
Thermodynamique 1 - Introduction à la thermodynamique (X12P020)	913 18 LG 2 PHY UE 892	4	16	0	20	0	3.6	39.6
<b>Groupe d'UE : UEC Histoire des Sciences (3 ECTS)</b>								
HST : Matière et énergie (X12H030)	913 18 LG 2 HIS UE 350	3	20	0	0	0	2	22
HST : savoir-faire et innovation (X12H040)	913 18 LG 2 HIS UE 349	3	20	0	0	0	2	22
HST : Styles de raisonnements scientifiques (X12H050)	913 18 LG 2 HIS UE 351	3	20	0	0	0	2	22
<b>Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)</b>								

Stage libre (XT2T100)	913 18 LG 2 TR UE 2129	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	30						

## Modalités d'évaluation

X11A010 Anglais Général		Nb d'ECTS	2						
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
Ordinaire	1	2	0	0	0	0	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2
The module will be assessed in <b>Continuous Assessment only (100% CC)</b> You will be assessed through <b>three in-class tests</b> : • Test 1 Grammar + Reading comprehension • Test 2 Grammar + Listening comprehension • Test 3 Civilisation + Grammar+ Writing									

X11T010 Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques		Nb d'ECTS	2						
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			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	

X11C010 Chimie: atome, liaison, molécule		Nb d'ECTS	5						
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
Ordinaire	1	5	0	0	0	0	0	5	
	2	0	0	0	0	5	0	5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	5	0	5	
	2	0	0	0	0	5	0	5	
L'évaluation rassemble deux contrôles sur table									

X11I010 Informatique		Nb d'ECTS	5						
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			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	0	5	0	5	
	2	0	0	0	0	5	0	5	
La note de contrôle continu peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une composante distancielle.									

X11M010 Mathématiques 1		Nb d'ECTS	5						
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			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	0	5	0	5	
	2	0	0	0	0	5	0	5	

X11G020 Sciences de l'Univers		Nb d'ECTS	3						
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			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									
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
Ordinaire	1	2.5	0	0	0	0	0	2.5	
	2	0	0	0	0	2.5	0	2.5	
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	2.5	0	2.5	
	2	0	0	0	0	2.5	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

X11T020  
Outils de calcul pour les sciences

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

XTRT100  
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

X12A020  
Anglais Général Projet

Nb d'ECTS 3

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
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.

X12G020  
Cartographie

Nb d'ECTS 2

X12G021  
S2 EC1 Cartographie

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

X12G022  
Cartographie - terrain

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

L'EC "Cartographie-terrain" sera évalué en même temps que l'EC "Cartographie"

X12G030  
Outils de calcul pour les géosciences

Nb d'ECTS 4

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	2	0	0	2	0	0	4
	2	1	0	0	3	0	0	4
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4
	2	0	0	0	4	0	0	4

J'aurais bien proposé comme note finale le max(examen,moyenne(examen,cc)) ou alors 100% cc

X12G040 Géochimie du globe		Nb d'ECTS	2					
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	1	0	0	1	0	0	2
	2	1	0	0	1	0	0	2
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

X12G050 Roches et Minéraux		Nb d'ECTS	3					
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	0	1.5	0	1.5	0	0	3
	2	0	1.5	0	1.5	0	0	3
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	1.5	0	1.5	0	0	3
	2	0	1.5	0	1.5	0	0	3

X12G060 Paléontologie et Paléoenvironnement		Nb d'ECTS	3					
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	1.5	0	0	1.5	0	0	3
	2	1.5	0	0	1.5	0	0	3
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	1.5	0	1.5	0	0	3
	2	0	1.5	0	1.5	0	0	3

Contrôle continu écrit : pouvant comporter une part de pratique

X12C060 Chimie de l'eau STU		Nb d'ECTS	4					
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	1.6	0.8	0	1.6	0	0	4
	2	0.8	0.8	0	2.4	0	0	4
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	4	0	0	4
	2	0	0	0	4	0	0	4

X12B040 Introduction à l'écologie		Nb d'ECTS	2					
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

X12P020 Thermodynamique 1 - Introduction à la thermodynamique		Nb d'ECTS	4					
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	1.6	0	0	2.4	0	0	4
	2	1.6	0	0	2.4	0	0	4
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	4	0	0	4
	2	0	0	0	4	0	0	4

X12H030 HST : Matière et énergie		Nb d'ECTS	3					
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	3	0	0	0	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	3	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3

X12H040 HST : savoir-faire et innovation		Nb d'ECTS	3					
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	3	0	0	0	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	3	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3

X12H050 HST : Styles de raisonnements scientifiques	Nb d'ECTS	3						
		<b>Contrôle continu</b>			<b>Examen</b>			
<b>REGIME</b>	<b>Session</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Ecrit</b>	<b>Pratique</b>	<b>Oral</b>	<b>Total coef</b>
<b>Ordinaire</b>	1	3	0	0	0	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3
<b>Dispensé d'assiduité</b>	1	0	0	0	3	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3

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

## Description des UE

913 18 LG 1 LA UE 241	Anglais Général (X11A010)
<b>Information générale générales</b>	
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
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(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
<b>Programme</b>	
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	<b>TOTAL</b> : 16h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 16h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire.

913 18 LG 1 TR UE 240	Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques (X11T010)
<b>Information générale générales</b>	
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(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 : 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><b>1) De Savoir-faire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer des <b>méthodes</b> 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.</li> <li>• Utiliser des éléments clés de la <b>démarche scientifique</b>: citation bibliographique, développement de l'esprit critique, mise en forme et présentation de données scientifiques.</li> <li>• <b>Utiliser les outils numériques</b> de communication de l'université: privé/public, messagerie, chat, forum, blog, listes de discussion, enseignement en distanciel.</li> </ul> <p><b>2) De Savoirs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Percevoir le <b>fonctionnement cérébral et les différents types de mémoire</b> (à court et long terme, visuelle, auditive, sinesthésique)</li> <li>• Utiliser des cartes mentales.</li> <li>• Reconnaître la question du <b>plagiat et des droits d'auteur</b> et les usages concernant la <b>propriété intellectuelle</b> des documents numériques – paternité, droits de représentation et de reproduction, licences.</li> </ul> <p><b>3) De Savoir-être :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Communiquer</b> et établir des <b>relations interpersonnelles</b> par le travail en équipe, par la discussion et l'argumentation lors des différentes séances de travaux dirigés.</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• 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.</li> <li>• 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).</li> <li>• 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).</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	Séances de Travaux Dirigés participatives autour d'exercices illustrant les notions abordées
Volume horaire total	<b>TOTAL : 20h Répartition : CM : 5.33h TP : 1.34h TD : 13.33h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (2h)
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
<b>Programme</b>	
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"> <li>• Savoir utiliser précisément les termes d'élément, atome, isotopes, ions.</li> <li>• Construire et utiliser un diagramme énergétique quantifié pour interpréter le spectre d'émission ou d'absorption de l'atome d'hydrogène et des ions hydrogénoïdes.</li> <li>• Décrire une orbitale atomique (OA) associée à l'électron à l'aide des nombres quantiques n, l, ml et ms.</li> <li>• Dessiner les représentations usuelles des OA s, p (et d ?).</li> <li>• Ecrire la configuration électronique d'un atome ou d'un ion monoatomique en reconnaissant les électrons de cœur et de valence.</li> <li>• 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).</li> <li>• Citer les éléments des périodes 1 à 3 de la classification et de la colonne des halogènes (nom, symbole, numéro atomique).</li> <li>• Utiliser les méthodes empiriques (Lewis et VSEPR) pour déterminer la répartition des électrons de valence et la géométrie d'une espèce chimique.</li> <li>• Appréhender la nature s ou p d'une liaison chimique à partir de la théorie des orbitales moléculaires.</li> <li>• Appliquer les règles de la nomenclature pour nommer les molécules organiques.</li> <li>• Identifier les différents types d'isomérisation (isomérisation plane <i>versus</i> stéréoisomérisation ; énantiomérisation <i>versus</i> diastéréoisomérisation).</li> <li>• Décrire des stéréoisomères à l'aide des descripteurs universels (Z/E, R/S).</li> <li>• Relier la structure géométrique d'une molécule à l'existence ou non d'un moment dipolaire permanent.</li> <li>• Interpréter à l'aide des interactions intermoléculaires (Van der Waals et liaisons hydrogènes) certaines propriétés d'espèces chimiques (gazeuses, liquides, solides).</li> </ul>
Contenu	<p>Cet enseignement propose une description de la matière de l'atome d'hydrogène jusqu'au matériau.</p> <p><b>Chap. I :</b> Quantification de l'énergie de l'atome d'hydrogène  <b>Chap. II :</b> Modèle quantique de l'atome d'hydrogène  <b>Chap. III :</b> L'atome polyélectronique  <b>Chap. IV :</b> Classification périodique des éléments  <b>Chap. V :</b> La liaison chimique: modèle empirique  <b>Chap. VI :</b> La liaison chimique  <b>Chap. VII :</b> Nomenclature des molécules organiques  <b>Chap. VIII :</b> Isomérisation  <b>Chap. IX :</b> Moment dipolaire et Interactions intermoléculaires</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL :</b> 36h Répartition : <b>CM :</b> 0h <b>TP :</b> 0h <b>TD :</b> 0h <b>CI :</b> 36h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 1 INF UE 804</b>	<b>Informatique (X11I010)</b>
<b>Information générale générales</b>	
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-requis(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"> <li>• identifier les données fournies et à calculer d'un problème simple et choisir les types algorithmiques correspondants (Application) ;</li> <li>• établir les étapes de calcul d'un algorithme pour résoudre un problème simple (Analyse) ;</li> <li>• élaborer un algorithme composé d'instructions conditionnelles et de répétitives correspondant à l'analyse d'un problème (Application) ;</li> <li>• dérouler manuellement pas à pas un algorithme sur des données choisies afin de vérifier son bon fonctionnement (Application) ;</li> <li>• transcrire un algorithme en programme impératif indenté et commenté (Application) ;</li> <li>• adopter une démarche de validation des programmes implémentés et comprendre l'origine des erreurs relevées en utilisant cette démarche (Analyse) ;</li> <li>• échanger avec des camarades et argumenter des choix de conception et de transcription d'algorithmes (Analyse) ;</li> <li>• élaborer des algorithmes de manipulation de structures linéaires employant les schémas types de parcours séquentiel (Application) ;</li> <li>• employer des fonctions au sein d'un algorithme (Connaissance).</li> </ul>
Contenu	<p><b>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.</b></p> <p>En algorithmique, les concepts suivants seront abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables, types, expressions, instructions</li> <li>• structure de contrôle conditionnelle et leur utilisation pour définir des arbres de décision complexes</li> <li>• structures de contrôle répétitives et leur utilisation dans des schémas algorithmiques classiques (vérification de saisie, compteur, accumulateur,...)</li> <li>• conception et analyse d'algorithmes</li> <li>• utilisation de structures de données linéaires pour stocker des informations complexes (textes, images ou sons)</li> <li>• sensibilisation aux fonctions</li> <li>• sensibilisation aux tests et à la complexité</li> </ul> <p>En terme de programmation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implémentation d'algorithmes</li> <li>• démarche de débogage</li> </ul>
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, mélangeant 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	<b>TOTAL : 36h Répartition : CM : 12h TP : 8h TD : 16h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 1 MA UE 388</b>	<b>Mathématiques 1 (X11M010)</b>
<b>Information générale générales</b>	

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
<b>Place de l'enseignement</b>	
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
<b>Programme</b>	
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"> <li>• calcul de limites par l'utilisation des techniques suivantes : calcul algébrique, majoration ou minoration, mise en facteur du terme prépondérant, règle de l'Hôpital ;</li> <li>• calcul de dérivées en utilisant les opérations usuelles (somme, produit, quotient, composée) et application à l'étude des variations d'une fonction ;</li> <li>• calcul de primitives ou d'intégrales par l'utilisation de techniques variées : intégrations par parties, changements de variable, décompositions en éléments simples ;</li> <li>• résolution d'équations différentielles linéaires du premier ordre en utilisant la méthode de variation de la constante ;</li> <li>• 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.</li> </ul> <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"> <li>• Fonctions numériques.</li> <li>• - Composition de fonctions.</li> <li>- Limites usuelles : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les théorèmes classiques portant sur les opérations et les limites.</li> <li>■ 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.</li> </ul> </li> <li>- Fonctions continues : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Définitions et opérations sur les fonctions continues.</li> </ul> </li> <li>• Fonctions dérivables : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcul des dérivées : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dérivée du produit de fonctions.</li> <li>■ Dérivée du rapport de fonctions.</li> <li>■ Dérivée de la composée de fonctions.</li> </ul> </li> <li>- Application à la variation des fonctions.</li> <li>- étude des fonctions numériques : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variations.</li> <li>■ Etude aux bornes.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Fonctions usuelles et leurs propriétés caractéristiques: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonctions exponentielles.</li> <li>■ Fonctions trigonométriques.</li> <li>■ Polynômes.</li> <li>■ Logarithmes.</li> </ul> </li> <li>• Primitives et intégrales définies : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableau de primitives classiques.</li> <li>- Intégration par parties.</li> <li>- Intégrales de fonctions rationnelles simples.</li> <li>- Changement de variables.</li> <li>- Décomposition en éléments simples.</li> </ul> </li> <li>• Equations différentielles du premier ordre <math>y'(t)+a(t)y(t)=b(t)</math> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthode de la variation de la constante.</li> </ul> </li> <li>• Equations différentielles simples du deuxième ordre à coefficients constants <math>y''(t)+by'(t)+cy(t)=f(t)</math> où b et c sont des constantes réelles, et où f est une fonction «simple».</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 48h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 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 STU UE 425	Sciences de l'Univers (X11G020)
<b>Information générale générales</b>	
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
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(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
<b>Programme</b>	
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	<b>TOTAL</b> : 18h Répartition : <b>CM</b> : 18h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
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
<b>Place de l'enseignement</b>	
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
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 48h Répartition : CM : 12h TP : 0h TD : 0h CI : 36h</b>
Enseignement à distance	oui (4.8h)
Bibliographie	

<b>19 UE 883</b>	<b>Electricité (X11P011)</b>
<b>Information générale générales</b>	
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
<b>Place de l'enseignement</b>	
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
<b>Programme</b>	

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

<b>913 18 LG 1 PHY EC 884</b>	<b>Mécanique du point matériel 1 (X11P012)</b>
<b>Information générale générales</b>	
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
<b>Place de l'enseignement</b>	
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
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet UE, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>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.</li> <li>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)</li> <li>4. De progresser dans sa maîtrise des problèmes de chute libre avec frottement fluide</li> <li>5. De développer sa maîtrise du raisonnement en coordonnées polaires dans des mouvements plus complexes (ellipse, parabole)</li> </ol>

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	<b>TOTAL : 20h Répartition : CM : 8h TP : 0h TD : 0h CI : 12h</b>
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 <a href="http://presses-universitaires.univ-amu.fr/">http://presses-universitaires.univ-amu.fr/</a> DIFFUSION LIBRAIRIES : AFPU DIFFUSION - DISTRIBUTION SODIS

<b>913 18 LG 1 PHY EC 2171</b>	<b>Conférences (X11P013)</b>
<b>Information générale générales</b>	
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	
<b>Place de l'enseignement</b>	
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
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 4h Répartition : CM : 4h TP : 0h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

<b>913 18 LG 1 TR UE 790</b>	<b>Outils de calcul pour les sciences (X11T020)</b>
<b>Information générale générales</b>	
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
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(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
<b>Programme</b>	

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"> <li>• fractions et proportionnalité</li> <li>• développement et factorisation d'expressions algébriques</li> <li>• équations du second degré et systèmes d'équations linéaires</li> <li>• nombres complexes et leurs représentations</li> <li>• fonctions trigonométriques</li> <li>• vecteurs et leurs opérations</li> <li>• fonctions logarithmes, exponentielles et puissances</li> <li>• dérivées et primitives de fonctions simples.</li> </ul> <p>L'étudiant devra utiliser la plateforme interactive WIMS pour parfaire ses apprentissages.</p>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fractions, règles de trois</li> <li>• Calcul algébrique (développement et factorisation d'expressions algébriques)</li> <li>• Résolution d'équations du second degré et de systèmes d'équations</li> <li>• Nombres complexes</li> <li>• Trigonométrie</li> <li>• Vecteurs et transformations</li> <li>• Produit scalaire et vectoriel</li> <li>• Fonctions logarithmes, exponentielles et puissances</li> <li>• Calculs de dérivées et primitives de fonctions. Calculs d'intégrales</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	Mixtes
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 18h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 18h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

<b>913 19 LG 1 TR UE 2128</b>	<b>Stage libre (XTRT100)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage libre (XTRT100)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)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 BGC,TREMP-Li-N PCGSI,TREMP-Li-N MIP
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 0h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

<b>913 18 LG 2 LA UE 252</b>	<b>Anglais Général Projet (X12A020)</b>
<b>Information générale générales</b>	
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
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(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,ACCOMP-Li Chimie & Physique L1 A2,ACCOMP-Li Informatique L1 A2,ACCOMP-Li Mathématiques L1 A2,ACCOMP-Li Physique Mécanique Mathématique L1 A2,ACCOMP-Li Physique Mécanique SPI L1 A2,ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	
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	<b>TOTAL</b> : 16h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 16h <b>CI</b> : 0h

Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire.

913 18 LG 2 STU UE 427	Cartographie (X12G020)
Intitulé de l'unité d'enseignement	Cartographie (X12G020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	BOURGEOIS OLIVIER
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire une carte topographique.</li> <li>- Tracer un profil topographique.</li> <li>- Représenter des informations sur une carte.</li> <li>- Choisir une projection topographique.</li> <li>- Visualiser dans l'espace.</li> <li>- Observer, décrire et dessiner un paysage.</li> <li>- S'orienter sur le terrain à l'aide d'une carte, d'un boussole, d'un altimètre et d'un GPS.</li> <li>- Relever la position d'un point et d'une ligne sur le terrain, à l'aide d'un GPS, puis les reporter sur une carte.</li> <li>- Relever une distance sur le terrain à l'aide d'un mètre et la reporter sur une carte.</li> <li>- Relever une orientation sur le terrain à l'aide d'une boussole et la reporter sur une carte.</li> <li>- Relever une altitude sur le terrain à l'aide d'un altimètre et la reporter sur une carte.</li> <li>- Tenir un carnet d'observations de terrain.</li> </ul>
Contenu	<p><b>CTDI</b> : Projection cartographique. Échelle. Orientation. Symbologie. Représentation du relief (courbes de niveau, points cotés). Profil topographique. Données cartographiques (topographie, imagerie). Différents types de cartes (géologie, pédologie, hydrologie, faune, flore, aménagement, urbanisme, réseaux, occupation des sols,...).</p> <p><b>TD (1 demi-journée sur le terrain à Nantes)</b> : Observation et représentation d'un paysage. Orientation sur le terrain. Mesure et report manuels de positions, de longueurs, d'altitudes et d'orientations à l'aide d'une boussole, d'un mètre et d'un altimètre.</p> <p><b>Distanciel</b> : Mesure et report numériques de positions, de longueurs et d'orientations à l'aide d'un GPS et d'un logiciel de cartographie.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 18h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 3h <b>CI</b> : 15h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 STU EC 1440	S2 EC1 Cartographie (X12G021)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	S2 EC1 Cartographie (X12G021)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes

Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	BOURGEOIS OLIVIER
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire une carte topographique.</li> <li>- Tracer un profil topographique.</li> <li>- Représenter des informations sur une carte.</li> <li>- Choisir une projection topographique.</li> <li>- Visualiser dans l'espace.</li> <li>- Observer, décrire et dessiner un paysage.</li> <li>- S'orienter sur le terrain à l'aide d'une carte, d'un boussole, d'un altimètre et d'un GPS.</li> <li>- Relever la position d'un point et d'une ligne sur le terrain, à l'aide d'un GPS, puis les reporter sur une carte.</li> <li>- Relever une distance sur le terrain à l'aide d'un mètre et la reporter sur une carte.</li> <li>- Relever une orientation sur le terrain à l'aide d'une boussole et la reporter sur une carte.</li> <li>- Relever une altitude sur le terrain à l'aide d'un altimètre et la reporter sur une carte.</li> <li>- Tenir un carnet d'observations de terrain.</li> </ul>
Contenu	<p><b>CTDI</b> : Projection cartographique. Échelle. Orientation. Symbologie. Représentation du relief (courbes de niveau, points cotés). Profil topographique. Données cartographiques (topographie, imagerie). Différents types de cartes (géologie, pédologie, hydrologie, faune, flore, aménagement, urbanisme, réseaux, occupation des sols,...).</p> <p><b>Distanciel</b> : Mesure et report numériques de positions, de longueurs et d'orientations à l'aide d'un GPS et d'un logiciel de cartographie.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 15h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 15h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 2 STU EC 1441</b>	<b>Cartographie - terrain (X12G022)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Cartographie - terrain (X12G022)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	BOURGEOIS OLIVIER
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire une carte topographique.</li> <li>- Tracer un profil topographique.</li> <li>- Représenter des informations sur une carte.</li> <li>- Choisir une projection topographique.</li> <li>- Visualiser dans l'espace.</li> <li>- Observer, décrire et dessiner un paysage.</li> <li>- S'orienter sur le terrain à l'aide d'une carte, d'un boussole, d'un altimètre et d'un GPS.</li> <li>- Relever la position d'un point et d'une ligne sur le terrain, à l'aide d'un GPS, puis les reporter sur une carte.</li> <li>- Relever une distance sur le terrain à l'aide d'un mètre et la reporter sur une carte.</li> <li>- Relever une orientation sur le terrain à l'aide d'une boussole et la reporter sur une carte.</li> <li>- Relever une altitude sur le terrain à l'aide d'un altimètre et la reporter sur une carte.</li> <li>- Tenir un carnet d'observations de terrain.</li> </ul>
Contenu	<b>TD (1 demi-journée sur le terrain à Nantes)</b> : Observation et représentation d'un paysage. Orientation sur le terrain. Mesure et report manuels de positions, de longueurs, d'altitudes et d'orientations à l'aide d'une boussole, d'un mètre et d'un altimètre.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 3h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 3h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

19 UE 431	Outils de calcul pour les géosciences (X12G030)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Outils de calcul pour les géosciences (X12G030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	BEUCLER ERIC
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU, ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant(e) découvrira les outils mathématiques (systèmes de coordonnées, analyse vectorielle, algèbre linéaire, intégration et dérivation) nécessaires à l'analyse quantitative des phénomènes géologiques à travers des exemples concrets.</p> <p>À l'issue de cet enseignement, l'étudiant(e) possèdera les étapes de raisonnement indispensables au calcul de surfaces et de volume à partir de la résolution d'intégrales.</p> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant(e) manipulera des tenseurs d'ordre 2 en utilisant les concepts introduits lors du cours d'algèbre linéaire.</p> <p>À l'issue de ce module, l'étudiant(e) améliorera la description des processus en trois dimensions grâce l'utilisation des opérateurs vectoriels (gradient, divergence...).</p>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vecteurs et calculs vectoriels</li> <li>• Algèbre linéaire (matrices et déterminants)</li> <li>• Dérivées, opérateurs différentiels et intégrales</li> <li>• Découverte d'Octave à travers des petits projets scientifiques</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	Cours en salle, tests en distanciel, projets informatiques, td en îlot
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 36h Répartition : <b>CM</b> : 21.33h <b>TP</b> : 4h <b>TD</b> : 10.67h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	



913 18 LG 2 STU UE 426	Géochimie du globe (X12G040)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Géochimie du globe (X12G040)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	MORIZET YANN
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Construire des diagrammes de classification des éléments chimiques appliqués à la géochimie. Connaître les réactions de nucléosynthèse qui ont permis de former les éléments chimiques dans l'univers. Etablir un bilan de masse sur une réaction chimique. Lister les différents réservoirs géochimiques ainsi que leur évolution dans le temps.
Contenu	Nucléosynthèse. Classification géochimique des éléments (Classification de Goldschmidt). Les météorites (observations de chutes, pétrologie et classification des météorites, composition chimique des CI et abondances solaires). La Terre, objet différencié : composition géochimiques des enveloppes fluides (atmosphère, océan), de la croûte, du manteau et du noyau (introduction aux bilans de masse).
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 18h Répartition : CM : 12h TP : 0h TD : 6h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

913 19 LG 2 STU UE 2295	Roches et Minéraux (X12G050)
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Roches et Minéraux (X12G050)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	RONDEAU BENJAMIN
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Développer des capacités d'observation et de transcription de l'information Décrire et identifier une roche
Contenu	<p>Cette UE présente le vocabulaire et les outils pour décrire et comprendre l'origine des différents types de roches (et de leurs constituants) rencontrées à la surface du globe.</p> <p>Programme :</p> <p><b>Cours magistraux (17h20 CM) : 13 cours d'1h20</b></p> <p>1) Les minéraux dans les roches</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cristallographie géométrique : éléments de symétrie, systèmes cristallins.</li> <li>• Systématique minéralogique.</li> </ul> <p>2) Les roches magmatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition d'un magma.</li> <li>• Présentation des textures des roches magmatiques : nucléation et croissance cristalline.</li> <li>• Composition minéralogique des roches magmatiques : minéraux felsiques (« blancs ») et minéraux mafiques (« colorés »)</li> <li>• Nomenclature et classification des roches magmatiques (classification de l'IUGS <i>International Union of Geological Sciences</i> d'après Streckeisen et Le Maître).</li> </ul> <p>3) Les roches métamorphiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition et limites du métamorphisme.</li> <li>• Facteurs du métamorphisme</li> <li>• Principales transformations</li> <li>• Structures et textures des roches métamorphiques</li> </ul> <p>4) Les roches sédimentaires :</p> <p>La sédimentologie et les grands cycles terrestres Bassins d'érosion / Bassins de sédimentation Bilan des flux de matières : Les cycles des roches sédimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La sédimentologie dans le cycle des roches et minéraux</li> <li>• Origine et type des roches sédimentaires <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaction chimique et physique entre l'eau et le substratum : Genèse des sols et des grains sédimentaires.</li> <li>- Précipitation organique et inorganique (carbonate de calcium, évaporites, silice, précipitation du fer, phosphates...)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Travaux pratiques (12h TP) : 9 TP d'1h20</b></p> <p>Les TP seront basés sur l'observation macroscopique et la description des minéraux usuels et des principales roches. Les étudiants seront familiarisés avec le vocabulaire et la démarche permettant de classer et reconnaître ces objets.</p> <p><b>3h Distantiel : Identification de minéraux et de roches à partir de photos/vidéos sur MADOC</b></p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 30h Répartition : <b>CM</b> : 18h <b>TP</b> : 12h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (3h)
Bibliographie	

<b>913 19 LG 2 STU UE 2296</b>	<b>Paléontologie et Paléoenvironnement (X12G060)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Paléontologie et Paléoenvironnement (X12G060)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	ELLIOT MARY
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Sciences de la Terre ou Sciences de l'Univers (S1)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Savoir reconnaître les grands groupes d'espèces fossiles, savoir les replacer dans leur ordre d'apparition, connaître les grandes crises biologiques et les processus qui ont menés aux extinctions majeures passées. Connaître les applications de la paléontologie : biostratigraphie, les études de paléoenvironnement...
Contenu	Ce module vise à présenter les grandes étapes de l'évolution de la vie depuis l'apparition de la vie sur Terre jusqu'à l'actuel. Des cours porteront sur l'origine de la vie et la présentation des principaux groupes fossiles : Spongiaires, Cnidaires, Brachiopodes, Mollusques, Echinodermes, Arthropodes, Graptolites, Cephalopodes... Introduction à l'étude des microfossiles : foraminifères, diatomées... Une attention particulière sera portée sur la présentation des applications de la Paléontologie dans les domaines suivants: L'étude des grandes crises biologiques, Éléments de biostratigraphie et de paléoécologie. Études des paléoenvironnements TP : Reconnaissance macroscopique des principaux groupes fossiles de macro-invertébrés, intérêts des fossiles en biostratigraphie et paléoécologie.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 25.33h Répartition : <b>CM</b> : 12h <b>TP</b> : 13.33h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (2.4h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 2 CHI UE 559</b>	<b>Chimie de l'eau STU (X12C060)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Chimie de l'eau STU (X12C060)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	GAILLOT ANNE-CLAIRE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	L1 S1 : UE de Chimie : atome, liaison, molécule
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU, ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p><i>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculer la concentration d'une solution à partir de données expérimentales (absorbance, conductivité, titrages ...)</li> <li>• Reconnaître la nature des réactions chimiques mises en jeu : acide-base, dissolution, précipitation et oxydoréduction.</li> <li>• Construire un tableau d'avancement réactionnel et calculer un quotient réactionnel (Qr) à partir de la composition d'un système et/ou en fonction d'un avancement réactionnel (<math>\xi</math>)</li> <li>• Déterminer la composition d'un système à l'équilibre</li> <li>• Prédire qualitativement et de manière intuitive le domaine de pH d'une solution aqueuse</li> <li>• Calculer méthodiquement le pH d'une solution (acide fort/faible, base forte/faible, ampholyte, polyacides, polybases)</li> <li>• Déterminer la solubilité d'un composé ionique et discuter des paramètres l'influençant</li> <li>• Exploiter les caractéristiques d'un couple redox (nombre d'oxydation, potentiel redox, relation de Nernst)</li> </ul>

Contenu	<p><b>1. Matière, solvant et soluté</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le solvant eau, interactions soluté-solvant</li> <li>• Concentration d'un soluté vs d'espèces en solution</li> <li>• Conductivité ionique d'une solution</li> <li>• Spectrophotométrie, loi de Beer-Lambert</li> </ul> <p><b>2. Les équilibres thermodynamiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les 5 familles de réactions chimiques en solution</li> <li>• Avancement d'une réaction, activité chimique</li> <li>• Quotient réactionnel, sens de réaction, constante d'équilibre K</li> <li>• Loi qualitative de déplacement des équilibres. Principe de le Châtelier</li> </ul> <p><b>3. Les équilibres acido-basiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constantes d'acidité Ka, pKa, force des acides et bases, prévision des réactions</li> <li>• Diagrammes de prédominances des espèces acido-basiques</li> <li>• Estimation du pH d'une solution, et calculs de pH</li> <li>• Définition et propriétés d'une solution tampon</li> <li>• Titrages acido-basiques suivi par pH-métrie</li> </ul> <p><b>4. Les équilibres de précipitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produit de solubilité Ks, pKs, solubilité d'un sel</li> <li>• Condition de précipitation, précipitation sélective</li> <li>• Facteurs influençant la précipitation (T, ion commun, compétition avec d'autres réactions)</li> <li>• Solubilité des hydroxydes, et des carbonates</li> </ul> <p><b>5. Les équilibres d'oxydo-réduction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxydant-réducteur, nombre et degré d'oxydation</li> <li>• Ecriture de demi-réactions, et d'une réaction redox</li> <li>• Potentiel d'un couple rédox, équation de Nernst, facteurs influençant le potentiel</li> <li>• Sens de réaction, constante d'équilibre, diagrammes d'existence ou prédominance, présentation du diagramme E-pH</li> </ul> <p><b>Travaux pratiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosage par spectrophotométrie</li> <li>• Analyse de l'eau minérale (alcalimétrie, dureté)</li> <li>• Analyse de carbonate et sulfate (calcimétrie et conductimétrie)</li> <li>• Etudes d'hydroxydes de fer et d'aluminium : degrés d'oxydation et dosage par potentiométrie</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	Cours, travaux dirigés en présentiel Révisions des pré-requis et tests en distanciel sur la plateforme Madoc Travaux pratiques à la paillasse en binômes et/ou trinômes
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 36h Répartition : <b>CM</b> : 13.33h <b>TP</b> : 10.67h <b>TD</b> : 12h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

<b>913 19 LG 2 SV UE 441</b>	<b>Introduction à l'écologie (X12B040)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Introduction à l'écologie (X12B040)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	MOREAU CHRISTOPHE
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	<b>UE L1 S1 "Biologie des organismes 1"</b>
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	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, ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaitra les définitions principales des l'écologie et de l'écologisme et leurs évolutions</li> <li>- Connaitra les grands principes fondamentaux qui régissent l'écologie globale</li> <li>- Décrira les grands éléments constitutifs d'un écosystème</li> <li>- Mémorisera et restituera les grandes formations végétales mondiales et la faune associée</li> <li>- Mémorisera et restituera les grands cycles biogéochimiques</li> <li>- Connaitra le principe des grands enjeux environnementaux actuels (couche d'ozone, espèces invasives, forçage radiatif, lutte biologique, pollution de l'air atmosphérique, réchauffement global...)</li> <li>- Critiquera l'information vulgarisée sur les grands enjeux environnementaux actuels</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définitions de l'écologie, principes fondamentaux, éléments constitutifs d'un écosystème</li> <li>- Les grands biomes</li> <li>- Les grands cycles biogéochimiques</li> <li>- Les grandes problématiques environnementales actuelles : forçage radiatif, couche d'ozone, gestion des ressources naturelles, pollution atmosphérique, espèces introduites et espèces invasives...</li> <li>- Études d' écosystèmes simples (2TD)</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 18h Répartition : CM : 18h TP : 0h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>* P. DUVIGNEAUD , « La synthèse écologique », Doin eds</li> <li>* Cl. FAURIE <i>et al.</i> , « Écologie : approche scientifique et pratique », Lavoisier eds</li> <li>* B. FISCHESSE &amp; M.-F. DUPUIS-TATE, « Le guide illustré de l'écologie » , La Martinière eds</li> <li>*G. GUYOT, « Climatologie de l'environnement », Masson eds</li> </ul>

<b>913 18 LG 2 PHY UE 892</b>	<b>Thermodynamique 1 - Introduction à la thermodynamique (X12P020)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Thermodynamique 1 - Introduction à la thermodynamique (X12P020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	DOMINGUES GILBERTO
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers - STU,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths,ACCOMP-Li Chimie & Physique L1 A2,ACCOMP-Li Mathématiques L1 A2,ACCOMP-Li Physique Mécanique Mathématique L1 A2,ACCOMP-Li Physique Mécanique SPI L1 A2,ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître la différence entre grandeurs extensives et intensives ainsi que leurs caractéristiques.</li> <li>• Connaître le sens physique des fonctions d'état et des variables d'état.</li> <li>• Connaître l'équation d'état des gaz parfaits et la loi de Dalton.</li> <li>• Savoir calculer une pression à partir de la relation fondamentale de la statique des fluides.</li> <li>• Savoir établir un bilan enthalpique pour remonter à des valeurs de capacité thermique ou de température lors de transformations à pression constante.</li> <li>• Connaître les première et seconde lois de Joule.</li> <li>• Connaître la différence entre transformation réversible et irréversible.</li> <li>• Connaître les expressions des différentes fonctions d'état et des capacités thermiques pour un gaz parfait.</li> <li>• Comprendre et connaître le sens physique des premier et second principes de la thermodynamique pour un système fermé.</li> <li>• Savoir partir du premier et second principe pour calculer les quantités de chaleur et de travail échangé au cours d'une transformation réversible ou non pour les cas isochore, isobare, adiabatique, isotherme.</li> <li>• Connaître la différence entre cycle moteur et cycle récepteur.</li> <li>• Savoir établir et calculer le rendement d'un cycle moteur ditherme.</li> <li>• Savoir établir et calculer l'effet frigorifique et le coefficient d'un cycle récepteur.</li> <li>• Savoir établir et calculer le rendement de Carnot d'un cycle moteur ditherme ainsi que les effets frigorifiques et coefficient de performance de Carnot d'un cycle récepteur ditherme.</li> </ul>
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 36h Répartition : <b>CM</b> : 16h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 20h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 2 HIS UE 350</b>	<b>HST : Matière et énergie (X12H030)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	HST : Matière et énergie (X12H030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	TEISSIER PIERRE BOUCARD JENNY
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths,ACCOMP-Li Chimie & Physique L1 A2,ACCOMP-Li Physique Mécanique Mathématique L1 A2,ACCOMP-Li Physique Mécanique SPI L1 A2,ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes</li> <li>• Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées</li> <li>• Introduction aux sciences humaines et sociales</li> <li>- Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés</li> <li>- Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit</li> <li>- Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable</li> <li>• Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte</li> <li>• Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter</li> <li>• Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production</li> </ul>
Contenu	<p>Cette unité d'enseignement envisage l'histoire des sciences de la nature en Occident à partir des relations entre matière et énergie. Elle analyse l'histoire des sciences et des techniques sur le temps long comme la succession de régimes de pensée changeants suivant les époques et les sociétés concernées. Chaque régime, depuis l'Antiquité grecque jusqu'à nos jours, emprunte aux régimes antérieurs de rationalité tout en les modifiant. Seront ainsi abordées et comparées diverses rationalités scientifiques de la matière : atomisme des Grecs, transmutations alchimiques, scolastique médiévale, sciences expérimentales à l'époque moderne, conceptions de la matière pour les naturalistes du XIXe siècle. Plusieurs séances développeront des aspects appliqués des "technosciences" à travers les techniques de l'énergie : machines à vapeur et révolution industrielle au XIXe siècle, bombe atomique et énergie solaire au XXe siècle. La question du changement climatique conclura l'enseignement en évoquant un problème de société actuel.</p>
Méthodes d'enseignement	Cours magistral Pédagogie inversée avec support en distanciel
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 20h Répartition : <b>CM</b> : 20h <b>TP</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

<b>913 18 LG 2 HIS UE 349</b>	<b>HST : savoir-faire et innovation (X12H040)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	HST : savoir-faire et innovation (X12H040)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	KEROUANTON JEAN-LOUIS BOUCARD JENNY
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
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 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths,ACCOMP-Li Chimie & Physique L1 A2,ACCOMP-Li Physique Mécanique Mathématique L1 A2,ACCOMP-Li Physique Mécanique SPI L1 A2,ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes</li> <li>• Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées</li> <li>• Introduction aux sciences humaines et sociales</li> <li>- Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés</li> <li>- Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit</li> <li>- Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable</li> <li>• Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte</li> <li>• Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter</li> <li>• Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production</li> </ul>
Contenu	Cette UE a pour objectif de montrer, sur la longue durée de l'histoire, la complexité des processus à l'œuvre dans les savoir-faire et les innovations techniques. Les thèmes choisis, pour illustrer ces différents processus, seront mis en perspective dans le contexte de l'époque où les acteurs (savants ou ingénieurs) et les institutions jouent un rôle majeur. Ils mettront également en relief l'évolution des interactions entre sciences et techniques au cours de l'histoire, en insistant aussi sur les notions d'usage.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TP : 0h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	JACOMY, Bruno, <i>Une histoire des techniques</i> , Paris : Seuil, Point Sciences, 1990, mise à jour et actualisation, 2015

<b>913 18 LG 2 HIS UE 351</b>	<b>HST : Styles de raisonnements scientifiques (X12H050)</b>
<b>Information générale générales</b>	
Intitulé de l'unité d'enseignement	HST : Styles de raisonnements scientifiques (X12H050)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	WALTER SCOTT BOUCARD JENNY
<b>Place de l'enseignement</b>	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, 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 PCGSi : Chimie et Physique, L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths, ACCOMP-Li Chimie & Physique L1 A2, ACCOMP-Li Physique Mécanique Mathématique L1 A2, ACCOMP-Li Physique Mécanique SPI L1 A2, ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes</li> <li>• Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées</li> <li>• Introduction aux sciences humaines et sociales</li> <li>- Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés</li> <li>- Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit</li> <li>- Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable</li> <li>• Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte</li> <li>• Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter</li> <li>• Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production</li> </ul>



Contenu	- Histoire et philosophie des styles de raisonnement scientifique. - Philosophie des sciences de Karl Popper, Thomas S. Kuhn, et Ian Hacking. Le cours présente l'émergence d'outils conceptuels qui sous-tendent l'objectivité, de l'Antiquité à nos jours.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TP : 0h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 TR UE 2129	Stage libre (XT2T100)
<b>Information générale générales</b>	
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	
<b>Place de l'enseignement</b>	
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,ACCOMP-Li Chimie & Physique L1 A2,ACCOMP-Li Informatique L1 A2,ACCOMP-Li Mathématiques L1 A2,ACCOMP-Li Physique Mécanique Mathématique L1 A2,ACCOMP-Li Physique Mécanique SPI L1 A2,ACCOMP-Li Sc. Terre et Univers L1 A2
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h</b>
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

Dernière modification par ISABELLE BEAUDET, le 2019-07-05 13:36:40