

Licence 1

Sciences, Technologies, Santé

2021-2022

L1 SVTC

Portail Sciences de la Vie et de la Terre Chimie



**FACULTÉ
DES SCIENCES**
UNIVERSITÉ D'ANGERS



université
angers

SOMMAIRE

Contacts de la formation	02
Présentation de la formation	05
Volumes horaires et évaluations	09
Contenu des enseignements	
Période 1	15
Période 2	22
Période 3	
— Tronc commun	28
— Parcours Chimie, Biochimie et Biologie cellulaire et moléculaire	33
— Parcours Géosciences	36
Période 4	
— Tronc commun	37
— Parcours Chimie, Biochimie et Biologie cellulaire et moléculaire	40
— Parcours Géosciences	43
Période 5	
— Tronc commun	45
— Parcours Chimie, Biochimie et Biologie cellulaire et moléculaire	46
— Parcours Géosciences	48

CONTACTS DE LA FORMATION

Assesseure à la Pédagogie

Sandrine TRAVIER

sandrine.travier@univ-angers.fr

Directeur des études portail SVTC

Benjamn BARRE

benjamin.barre@univ-angers.fr

Responsable pédagogique du portail et du parcours Biologie-Chimie

Présidente du Jury

Christine BATUT-HOURQUEBIE

christine.batut-hourquebie@univ-angers.fr

Responsable pédagogique parcours Géologie

Maria Pia NARDELLI

mariapia.nardelli@univ-angers.fr

Gestion de la scolarité et des examens

Emmanuelle BLAIN

Tél. : 02 41 73 52 45

emmanuelle.blain@univ-angers.fr



Scolarité - Examens

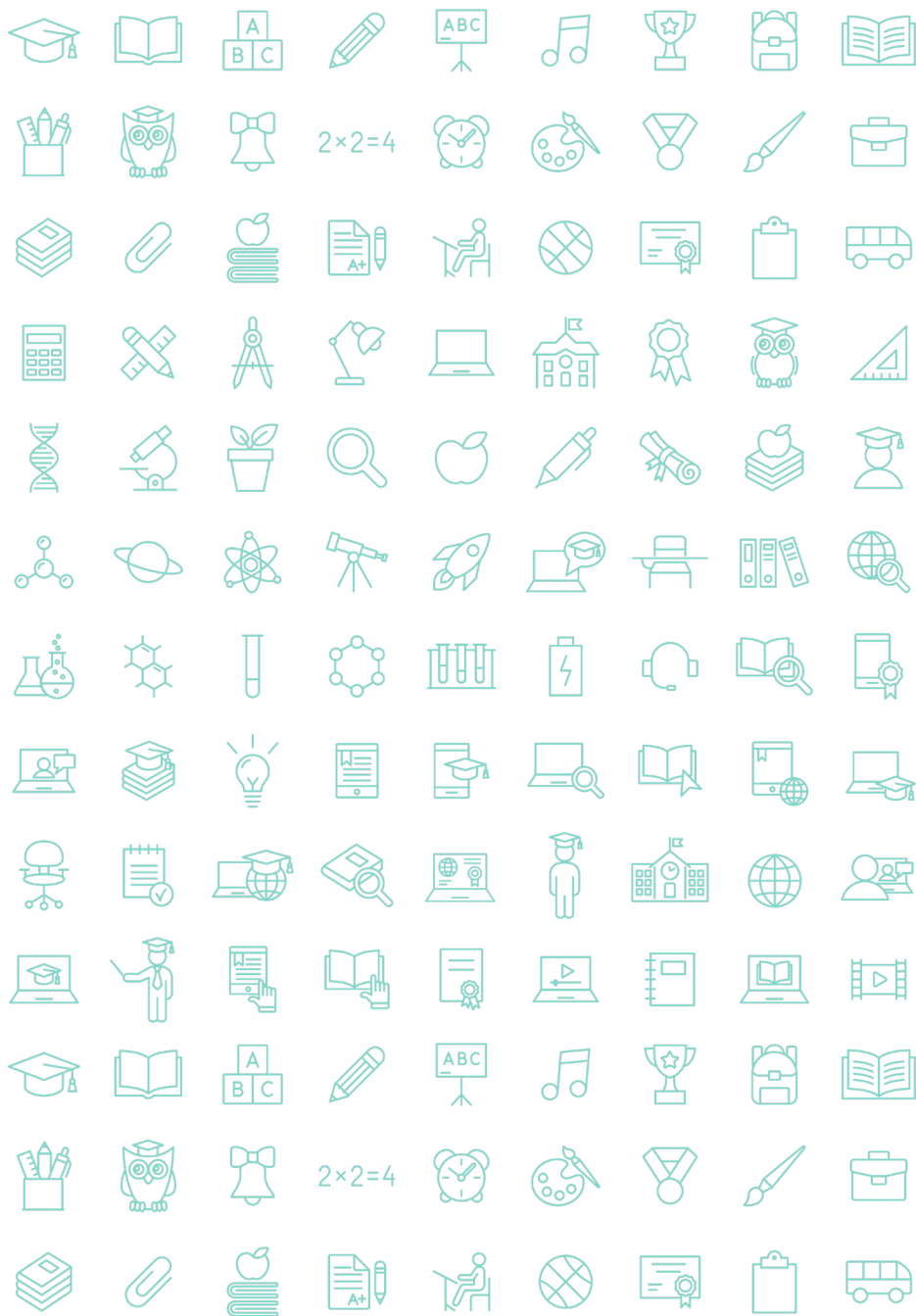
Bâtiment A, Rez-de-chaussée, Bureau A002

Horaires d'ouverture

Lundi au vendredi

8h30 -12h30

13h30 – 17h00

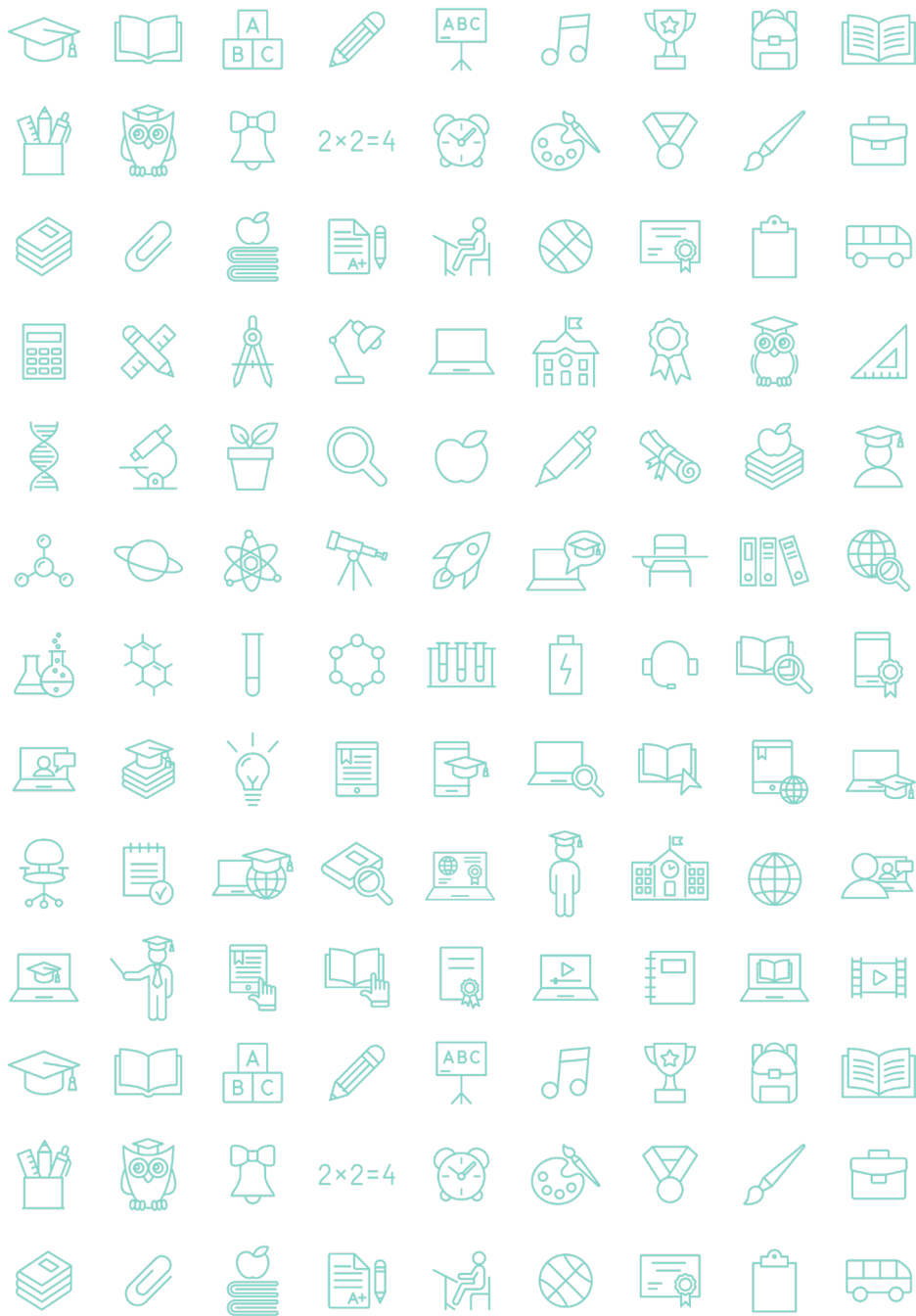


PRÉSENTATION DE LA FORMATION

PRÉSENTATION







VOLUMES HORAIRES ÉVALUATION

SVTC

	Matières	ECTS	Coef.	Volumes horaires					Évaluation		
				Total	CM	CM/TD	TD	TP	1	2	
Période 1	TRONC COMMUN										
	T	EEO P1	1	1,5	6,7		6,7			CC	CT
	T	Anglais P1	0	0	8				8		
	M	Mathématiques P1	1	1	10,6	1,3	9,3			CC	CT
	P	Physique P1 : Mesures, unités, homogénéité et lois d'évolution	1	1,3	12		12			CC	CT
	B	Biologie animale P1	1	1	13,3	8			5,3	0,7 CC + 0,3 TP	CT
	B	Biologie végétale P1	1	1,25	9,3	5,3			4	0,7 CC + 0,3 TP	CT
	C	Chimie P1 : Atomistique	2	2	22		22			CC	CT
G	Géosciences P1	4	4	30,7	22,7		8		CC	CT	
	Total tronc commun	11	12,05	112,6	37,3	50	8	17,3			
Période 2	TRONC COMMUN										
	T	EEO P2	1	0,5	5,4		2,7		2,7	CC	CT
	T	Anglais P2	0	0	8			8	8		
	M	Mathématiques P2	1	1	9,3		9,3			CC	CT
	P	Physique P2 : Matières et caractéristiques	1	1,3	12		12			CC	CT
	B	Biologie animale P2	1		13,3	8			5,3	0,7 CC + 0,3 TP	CT
	B	Biologie végétale P2	1		9,3	5,3			4	0,7 CC + 0,3 TP	CT
	C	Chimie organique 1 P2	2	1,5	12		12			CC	CT
	Équilibres P2	1	1,5	12		12			CC	CT	
G	Géosciences P2	3	3	29,3	21,3		8		CC	CT	
	Total tronc commun	11	8,8	110,6	34,6	48	8	20			
Période 3	TRONC COMMUN										
	T	3PE P3			8,7			2,7	6		
	T	Anglais P3	2	2	8				8	CC	CT
	M	Mathématiques P3	1	1	9,3		9,3			CC	CT
	P	Physique P3 : Optique	2	1,3	12		12			CC	CT
	B	Biologie animale P3	1	1	8	5,3			2,7	0,7 CC + 0,3 TP	CT
	B	Biologie végétale P3	2	1,25	14,3	9,3			5	0,7 CC + 0,3 TP	CT
	B	Microbiologie P3 : Diversité du monde microbien	2	2	17,3	17,3				CC	CT
	Total tronc commun	10	8,55	77,6	31,9	21,3	2,7	21,7			
OPTION AU CHOIX (Chimie, Biochimie et Biologie cellulaire et moléculaire ou Chimie et Géosciences)											
C	Chimie des solutions P3	3	3	27		24		3	0,8 CC + 0,2 TP	CT	
	Chimie organique 2 P3	2	2	16		12		4	0,8 CC + 0,2 TP	CT	
	Biochimie structurale P3	1	1	12	6		6		CC	CT	
	s/total option Chimie	6	6	55	6	36	6	7			
G	Histoire de la vie et de la terre P3	3	3	32,3	27		5,3		CC	CT	
	s/total option Géosciences	3	3	32,3	27		5,3				
Période 4	TRONC COMMUN										
	T	3PE P4	1	1	4			2,7	1,3	CC	CT
	T	Anglais P4	1	1	8				8	CC	CT
	M	Mathématiques P4	2	2	13,4	2,7		10,7		CC	CT
	B	Biologie animale P4	1	1	8	5,3			2,7	0,7 CC + 0,3 TP	CT
	B	Biologie végétale P4	1	1,25	13	8			5	0,7 CC + 0,3 TP	CT
		Total tronc commun	6	6,25	46,4	16		13,4	17		
	OPTION AU CHOIX (Chimie, Biochimie et Biologie cellulaire et moléculaire ou Chimie et Géosciences)										
C	Biochimie structurale 2 P4	2	2	12	6		6		CC	CT	
C	Biologie moléculaire & cellulaire P4	3	3	25,3	24		1,3		CC	CT	
C	Microbiologie P4	2	2	13,4	10,7		2,7		CC	CT	
	s/total option Chimie	7	7	50,7	40,7		10				
G	Géodynamique P4	3	3	32	25,3		6,7		CC	CT	
G	Méthodes en géosciences & préparation de terrain P4	4	4	31,9	13,3		18,6		CC	CT	

	s/total option Géosciences	7	7	63,9	38,6		25,3			
--	----------------------------	---	---	------	------	--	------	--	--	--

SVTC

		Matières	ECTS	Coef.	Volumes horaires					Session 1	Session Rattrapage
					Total	CM	CM/TD	TD	TP		
Période 5	T	Culture numérique (PIX) P5	1	1	8				8	CC	Oui
	B	Biologie animale P5	1	1	5,3				5,3	TP	CT
		Total tronc commun	2	2	13,3				13,3		
		OPTION AU CHOIX (Chimie, Biochimie et Biologie cellulaire et moléculaire ou Chimie et Géosciences)									
	C	Analyses & dosages P5	3	3	22	4			18	TP	CT
	C	Biologie moléculaire & cellulaire P5	2	2	12	8		1,3	2,7	0,7 CC + 0,3 TP	CT
	C	Microbiologie P5	2	2	18,7	10,7		2,7	5,3	0,7 CC + 0,3 TP	CT
		s/total option Chimie	7	7	52,7	22,7		4	26		
	G	Analyses & dosages P5	1	1	6,7	2,7			4	TP	CT
	G	Géodynamique P5	2	2	16				16	TP	CT ou oral
	G	Méthodes en géosciences P5	2	2	12				12	TP	CT ou oral
	G	Histoire de la vie et de la terre P5	2	2	17,3				17,3	TP	CT ou oral
	G	Sorties terrain	3	3	21				21	TP	CT ou oral
		s/total option Géosciences	10	10	73	2,7			70,3		

CC = contrôle continu
CT = contrôle terminal
TP = travaux pratiques

Blocs commun

Bloc 1 Mathématiques & Physique appliquées à la biologie	9 crédits	Note plancher	Evaluation
Mathématiques - période 1	1 crédit	5	CTE1
Mathématiques - période 2	1 crédit		
Mathématiques - période 3	1 crédit		CTE2
Mathématiques - période 4	2 crédits		
Physique : mesures, unités, homogénéités & lois d'évolution	1 crédit		CTE1
Physique : matières et caractéristiques	1 crédit		
Physique : optique	2 crédits		CTE2

Bloc 2 Biologie végétale & animale et Microbiologie	12 crédits	Note plancher	Evaluation
Biologie végétale - période 1	1 crédit	6	CTE1
Biologie végétale - période 2	1 crédit		
Biologie végétale - période 3	2 crédits		CTE2
Biologie végétale - période 4	1 crédit		
Biologie animale - période 1	1 crédit		CTE1
Biologie animale - période 2	1 crédit		
Biologie animale - période 3	1 crédit		CTE2
Biologie animale - période 4	1 crédit		
Biologie animale - période 5	1 crédit		CTE2
Microbiologie : diversité du monde micro-bien	2 crédits		

CT = Contrôle terminal

E1 = chance 2 périodes P1/P2

E2 = chance périodes P3/P4/P5

Blocs commun

Bloc 3 Chimie	5 crédits	Note plancher	Evaluation
Chimie : atomistique	2 crédits	6	CTE1
Chimie : équilibres	1 crédit		CTE1
Chimie organique 1	2 crédits		CTE1

Bloc 4 Géosciences	7 crédits	Note plancher	Evaluation
Géosciences - période 1	4 crédits	6	CTE1
Géosciences - période 2	3 crédits		

Bloc I Enseignements transversaux et indépendants	7 crédits	Note plancher	Evaluation
Culture numérique (PIX)	1 crédit		
Anglais – Période 1	0 crédit		
Anglais – Période 2	0 crédit		
Anglais – Période 3	2 crédits		CTE2
Anglais – Période 4	1 crédit		
EEO – Période 1	0 crédit		CTE1
EEO – Période 2	2 crédits		
3PE – Période 3	0 crédit		CTE2
3PE – Période 4	1 crédit		
3PE Enseignant référent - 6h			

CT = Contrôle terminal

E1 = chance 2 périodes P1/P2

E2 = chance périodes P3/P4/P5

Blocs spécialisation à choix

Bloc Choix 1 Biologie § Chimie	20 crédits	Note plancher	Evaluation
Chimie des solutions	3 crédits	6	CTE2
Chimie organique 2	2 crédits		CTE2
Chimie : analyses et dosages - BIO et CH	3 crédits		CTE2
Biochimie structurale - période 1	1 crédit		CTE2
Biochimie structurale - période 2	2 crédits		CTE2
Biologie moléculaire et cellulaire- période 4	3 crédits		CTE2
Biologie moléculaire et cellulaire- période 5	2 crédits		
Microbiologie - période 4	2 crédits		CTE2
Microbiologie - période 5	2 crédits		CTE2

Bloc Choix 2 Géosciences	20 crédits	Note plancher	Evaluation
Chimie : analyses et dosages - GE	1 crédit	6	CTE2
Histoire de la vie et de la terre - période 3	3 crédits		CTE2
Géodynamique - période 4	3 crédits		CTE2
Méthode en géosciences et préparation terrain	4 crédits		
Histoire de la vie et de la terre - période 5	2 crédits		CTE2
Géodynamique - période 5	2 crédits		
Méthode en géosciences	2 crédits		
Géosciences : sorties terrain	3 crédits		

CT = Contrôle terminal

E1 = chance 2 périodes P1/P2

E2 = chance périodes P3/P4/P5

CONTENU DES ENSEIGNEMENTS

PÉRIODE 1

TRANSVERSAUX

Expression écrite et orale (EEO)

6,67h CM/TD

N° cours Moodle
7507

Responsable [Christine Batut-Hourquebie](#)

Programme

L'enseignement de l'expression écrite s'articule autour de deux perspectives : compréhension et reformulation.

Les compétences visées sont :

- Lire, comprendre et commenter des textes journalistiques ou des articles de vulgarisation scientifique en relation avec l'histoire des sciences.
- Développer les techniques de reformulation et de synthèse d'informations (réalisation de résumés, de synthèses de documents, de fiches de lecture...).
- Maîtriser l'orthographe.

Compétences

- Lire, comprendre et commenter des textes journalistiques ou des articles de vulgarisation scientifique.
- Maîtriser les techniques de reformulation et de synthèse d'informations.
- Maîtriser l'orthographe.

L'UE qui complète cette UE est EEO-2.

TRANSVERSAUX

Anglais

8h TD (+ 4h travail autonomie)

Responsable [Philippe Torres](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Les bases de la langue anglaise .

Compétences

Dans l'idéal, maîtriser le niveau B1 du CECRL (dit « d'utilisateur indépendant »).

Programme

Objectifs du cours d'anglais :

- Permettre aux étudiants de continuer à travailler les cinq compétences en langue (Compréhension écrite et orale, expression écrite et orale, et interaction orale) à travers des supports authentiques (articles, documentaires, documents audio et vidéo d'internet, graphiques...) et des activités variées (exercices de compréhension, d'expression écrite, jeux de rôle, débats, présentations orales...).
- Etoffer les connaissances lexicales.
- Améliorer la prononciation (bases de phonologie).
- Revoir et comprendre des points de langue (les temps par exemple).



Compétences

En fin de licence, on vise le niveau de compétence B2 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL) qui est résumé comme suit : « Peut comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe, y compris une discussion technique dans sa spécialité. Peut communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance tel qu'une conversation avec un locuteur natif ne comporte de tension ni pour l'un ni pour l'autre. Peut s'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets, émettre un avis sur un sujet d'actualité et exposer les avantages et les inconvénients de différentes possibilités. »

L'UE qui complète cette UE est ANGLAIS de la période suivante.

1 évaluation en ligne autocorrigée mais non notée à l'issue de la période.

Pas de note d'anglais en P1 et P2, mais 2 points de bonification si assiduité et sérieux. Ces points s'ajouteront à la moyenne de P3 / P4)

MATHÉMATIQUES

Mathématiques

1,33h CM - 9,33h CM/TD

N° cours Moodle
14220

Responsable [Luck Darnière](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Notions de base vues au lycée en mathématiques : calcul algébrique, équations, fonctions.

Compétences

- Savoir manipuler des équations.
- Savoir résoudre des équations simples.

Programme

Révision et complément sur le calcul algébrique (fractions, racines, puissances) et les fonctions usuelles, en particulier : fonctions sinus, cosinus, tangente, logarithme, exponentielle.

Compétences

- Savoir mettre en équation des relations entre des grandeurs physiques inconnues.
- Savoir extraire d'une telle équation des informations sur ces grandeurs.
- Savoir isoler une inconnue dans une équation en contenant plusieurs.

L'UE qui complète cette UE est Mathématiques pour SVT 2.

PHYSIQUE

Mesures, unités, homogénéité et lois d'évolution

12h CM/TD

N° cours Moodle
610

Responsable [Stéphane Chaussedent](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Notions de base vues au lycée en mathématiques et en physique.

Compétences

- Savoir choisir et utiliser les notions mathématiques acquises au lycée (manipulation de valeurs algébriques, nombres complexes, dérivées de fonction, fonctions exponentielle et logarithme népérien...).
- Savoir analyser un problème, choisir un modèle et le mettre en équation avant de le résoudre.

Programme

- Mesures et incertitudes, dimensions et unités.
- Lois d'évolution d'une population (évolutions discrète et continue, croissance et décroissance exponentielles, applications aux systèmes biologiques et à la radioactivité).

Compétences

- Être capable de reconnaître les dimensions des principales grandeurs physiques et d'y associer les unités légales.
- Savoir écrire l'équation aux dimensions d'une formule associant plusieurs grandeurs physiques.
- Savoir formuler et évaluer l'incertitude d'une mesure.
- Savoir reconnaître, formuler et caractériser l'évolution exponentielle d'une population.
- Savoir représenter et exploiter une évolution exponentielle dans un repère semi-logarithmique.

L'UE qui complète cette UE est PHYSIQUE 2.

BIOLOGIE ANIMALE

Diversité du vivant et évolution

8h CM - 2x2,66h TP

Responsable [Damien Picard](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Connaissances de base en génétique et en biologie générale

Compétences

Avoir une bonne ouverture d'esprit

Programme

La sauvegarde de la biodiversité est un enjeu majeur de notre époque. La biodiversité c'est notre sujet ici. Le déclin de la biodiversité a atteint un tel niveau qu'il déstabilise les écosystèmes actuels. Pour bien protéger, il est évident qu'il faut bien connaître. Nous commencerons par aborder les mécanismes qui ont créé toute la biodiversité. La théorie centrale décrivant ces mécanismes est la théorie de l'évolution. Ainsi, nous aborderons le rôle des mutations et le processus de spéciation issue du hasard et de la sélection naturelle.

Compétences

- Savoir déstructurer et reconstruire des connaissances.
- Être capable de penser le monde du vivant comme une émergence du hasard et non uniquement de façon déterministe.

L'UE qui complète cette UE est BIOLOGIE ANIMALE 2.

BIOLOGIE VÉGÉTALE

Morphologie végétale 1

5,3h CM - 4h TP

Responsable **Jérémy Lothier**

Pré-requis

Notions et contenus

Connaître le programme de première et terminale S en biologie, mathématique et chimie.

Compétences

- Être capable d'avoir un raisonnement scientifique logique.
- Savoir rédiger un document clair et synthétique.
- Savoir travailler en autonomie.

Programme

Diversité végétale, évolution de la morphologie de l'appareil végétatif algues et des Bryophytes, relations structures/fonctions.

Compétences

- Être capable de connaître et différencier les structures morphologiques des algues et des Bryophytes.
- Avoir une vision globale sur l'évolution morphologique du corps des algues et des Bryophytes depuis leur apparition sur terre.

L'UE qui complète cette UE est MORPHOLOGIE VÉGÉTALE 2.

Structure de la matière (Atomistique)

22h CM/TD

Responsable **Marylène Dias****Pré-requis****Notions et contenus**

Notions de chimie vues au lycée.

Compétences

- Connaître le symbole de quelques éléments.
- Utiliser la représentation symbolique A_ZX .
- Définir l'isotopie et reconnaître les isotopes.

Programme

— Atomistique : rappels (structure de l'atome, notion d'isotopie, masses atomiques, notion de mole), modèle de Bohr, l'organisation électronique des atomes (nombres quantiques, principe d'exclusion de Pauli, configuration électronique, règle de Hund, électrons de valence), classification périodique des éléments (principe de construction, les grandes familles d'éléments et leurs propriétés chimiques, évolution des différentes propriétés périodiques : rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique, électronégativité).

— Liaisons chimiques et entités moléculaires : liaison covalente et modèle de Lewis (règle de l'octet, extension de la règle de l'octet), structure géométrique de molécules ou d'ions polyatomiques. méthode VSEPR, nombre d'oxydation d'un élément dans une entité moléculaire, moment dipolaire d'une liaison chimique, moment dipolaire des molécules polyatomiques, interprétation orbitale de la liaison chimique (modèle ondulatoire, représentation des orbitales atomiques, notion d'orbitales moléculaires, liaison σ et π), interactions faibles.

Compétences

- Connaître les caractéristiques et les règles d'établissement des valeurs des quatre nombres quantiques n , l , m et s .
- Reconstituer le schéma général de l'organisation des électrons d'un atome (détail des couches, sous-couches et cases quantiques).
- Etablir la configuration électronique d'un atome dans son état fondamental.
- Identifier les électrons de cœur et les électrons de valence d'un atome.
- Prévoir la formule des ions monoatomiques d'un élément.
- Comprendre le principe de construction du tableau périodique et savoir situer les différents blocs.
- Nommer les principales familles d'éléments (alcalins, alcalino-terreux, halogènes, gaz nobles, métaux, non-métaux etc...) et les situer dans le tableau périodique.
- Décrire l'évolution du rayon atomique dans les lignes et colonnes du tableau périodique.
- Définir l'énergie d'ionisation, l'affinité électronique et l'électronégativité et connaître leur variation au sein d'une ligne et d'une colonne dans le tableau périodique.
- Etablir le schéma de Lewis d'une molécule ou d'un ion polyatomique connaissant sa formule chimique.
- Déterminer la géométrie d'une molécule ou d'un ion polyatomique grâce à la mé-

thode VSEPR.

- Déterminer le nombre d'oxydation d'un élément au sein d'une entité moléculaire.
- Connaître les propriétés d'une liaison σ et d'une liaison π et savoir dénombrer dans une molécule les électrons σ et π .
- Déterminer la polarisation des liaisons en lien avec l'électronégativité.
- Déterminer si une molécule est polaire ou non, connaissant sa structure géométrique.
- Décrire les forces intermoléculaires responsables de la cohésion des liquides et des solides.
- Mettre en relation les températures de fusion et de vaporisation et l'existence de forces intermoléculaires.

L'UE qui complète cette UE est enseignée en L2 SVTC Parcours Chimie

GÉOSCIENCES

Géosciences

30,7h CM

Responsable **Maria Pia Nardelli**

Pré-requis

Notions et contenus

Notions de terminale S en Science de la Terre : propriété thermique de la terre (convergence lithosphérique, subduction) et dynamique du domaine continental (et roches associées)

Compétences

- Avoir un esprit naturaliste.
- Être curieux de découvrir les sciences géologiques et leurs applications sociétales.
- Savoir utiliser les outils informatiques de traitement de texte de base.
- Travailler en équipe.
- Être sensibilisé aux questions environnementales.
- Savoir être autonome dans le travail.
- Faire preuve de capacités de recherche d'informations, d'analyse et de synthèse.
- Aimer apprendre sur le terrain.

Programme

- Introduction à la géologie : sensibilisation à l'utilité des géosciences dans la société actuelle.
- Introduction cartographie : techniques de base de lecture d'une carte topographique et géologique.
- Introduction à la paléontologie : fossiles et fossilisation.
- Introduction à la géodynamique externe : fonctionnement global des océans et couplages océan/atmosphère.

Compétences

- Connaître les grands domaines d'application des Géosciences.
- Connaître les grands processus de fonctionnement des enveloppes externes (Hydrosphère, Atmosphère, Sédimentation) et internes (croûte, manteau ...) de la Terre.

- Savoir utiliser les cartes topographiques et géologiques pour pouvoir faire le lien entre paysage, topographie et géologie.
- Connaître la signification d'un fossile et d'un gisement fossilifère.
- Savoir-faire un profil topographique. .

L'UE qui complète cette UE est GÉOSCIENCES-P2.

PÉRIODE 2

TRANSVERSAUX

Expression écrite et orale (EEO)

2,7h CM/TD

N° cours Moodle
7507

Responsable [Christine Batut-Hourquebie](#)

Programme

L'enseignement de l'expression écrite s'articule autour de deux perspectives : compréhension et reformulation.

Les compétences visées sont :

- Lire, comprendre et commenter des textes journalistiques ou des articles de vulgarisation scientifique en relation avec l'histoire des sciences.
- Développer les techniques de reformulation et de synthèse d'informations (réalisation de résumés, de synthèses de documents, de fiches de lecture...).

La maîtrise de l'orthographe est travaillée par l'intermédiaire du projet Voltaire.

Compétences

- Lire, comprendre et commenter à l'oral des textes journalistiques ou des articles de vulgarisation scientifique.
- Maîtriser les techniques de reformulation et de synthèse d'informations à l'oral.
- Maîtriser les règles de réalisation d'un support de présentation orale.
- Maîtriser la communication non verbale.
- Maîtriser les règles de communication au sein d'un groupe.
- Maîtriser l'orthographe.

L'UE qui complète cette UE est EEO-1.

TRANSVERSAUX

Anglais

8h TD (+ 4h travail autonomie)

Responsable [Philippe Torres](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Les bases de la langue anglaise .

Compétences

Dans l'idéal, maîtriser le niveau B1 du CECRL (dit « d'utilisateur indépendant »).

Programme

Objectifs du cours d'anglais :

- Permettre aux étudiants de continuer à travailler les cinq compétences en langue (Compréhension écrite et orale, expression écrite et orale, et interaction orale) à travers des supports authentiques (articles, documentaires, documents audio et vidéo d'internet, graphiques...) et des activités variées (exercices de compréhension, d'expression écrite, jeux de rôle, débats, présentations orales...).

- Etoffer les connaissances lexicales.
- Améliorer la prononciation (bases de phonologie).
- Revoir et comprendre des points de langue (les temps par exemple).

Compétences

En fin de licence, on vise le niveau de compétence B2 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL) qui est résumé comme suit : « Peut comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe, y compris une discussion technique dans sa spécialité. Peut communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance tel qu'une conversation avec un locuteur natif ne comporte de tension ni pour l'un ni pour l'autre. Peut s'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets, émettre un avis sur un sujet d'actualité et exposer les avantages et les inconvénients de différentes possibilités. »

L'UE qui complète cette UE est ANGLAIS de la période suivante.

1 évaluation en ligne autocorrigée mais non notée à l'issue de la période.

Pas de note d'anglais en P1 et P2, mais 2 points de bonification si assiduité et sérieux. Ces points s'ajouteront à la moyenne de P3 / P4)

MATHÉMATIQUES

Mathématiques

9,33h CM/TD

N° cours Moodle
14220

Responsable [Luck Darnière](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Notions de base vues au lycée en mathématiques, et revues dans l'UE « Mathématiques pour les SVT 1 ».

Compétences

- Savoir manipuler des équations.
- Savoir résoudre des équations à l'aide des fonctions usuelles.

Programme

Fonctions réelles (d'une variable réelle) :

- Limite, continuité : Opérations sur les limites, passage à la limite dans les inégalités, théorème des gendarmes, continuité en un point, opérations préservant la continuité, théorème des valeurs intermédiaires.
- Dérivation : Dérivée en un point, fonction dérivée, interprétation géométrique, équation de la tangente. Opérations sur les dérivées (somme, produit quotient, composée). Lien avec la continuité. Théorème des accroissements finis, applications à l'étude des variations d'une fonction.

Compétences

- Savoir réaliser l'étude d'une fonction réelle d'une variable réelle : domaine de définition, limites en point, limite en l'infini, continuité, dérivabilité, calcul de dérivée, sens de variation, interprétation graphique.

L'UE qui complète cette UE est Mathématiques pour SVT 3.

La matière et ses caractéristiques

12h CM/TD

N° cours Moodle
610

Responsable **Stéphane Chaussedent**

Pré-requis

Notions et contenus

- Notions de base vues au lycée en mathématiques et en physique.
- UE Physique 1 de la période P1.

Compétences

- Savoir choisir et utiliser les notions mathématiques acquises au lycée (manipulation de valeurs algébriques, nombres complexes, dérivées de fonction, fonctions exponentielle et logarithme népérien...).
- Savoir analyser un problème, choisir un modèle et le mettre en équation avant de le résoudre.
- Savoir vérifier l'homogénéité d'une formule (dimensions et unités des principales grandeurs physiques).

Programme

- Les différents états de la matière ;
- Chaleur et température ;
- Pression hydrostatique et poussée d'Archimède ;
- Les lois de l'hydrodynamique.

Compétences

- Connaître les différents états de la matière et leurs principales caractéristiques sur les plans microscopique et macroscopique.
- Savoir formuler et évaluer la pression dans un fluide au repos en utilisant l'équation fondamentale de l'hydrostatique.
- Savoir faire le lien entre force et pression.
- Être capable de formuler une poussée d'Archimède.
- Être capable d'établir un bilan de forces exhaustif.
- Être capable de formuler et d'évaluer le débit d'un écoulement.
- Dans le cadre d'un écoulement de fluide parfait, savoir formuler et appliquer l'équation de Bernoulli pour évaluer la pression et/ou la vitesse en différents points.

L'UE qui complète cette UE est PHYSIQUE 3.

BIOLOGIE ANIMALE

XXXX

8h CM - 5,3h TD

Responsable XXXX

Pré-requis

Notions et contenus

Compétences

Programme

Compétences

L'UE qui complète cette UE est

BIOLOGIE VÉGÉTALE

Morphologie végétale 1

5,3h CM - 4h TP

Responsable **Jérémy Lothier**

Pré-requis

Notions et contenus

Connaître le programme de première et terminale S en biologie, mathématique et chimie.

Compétences

- Être capable d'avoir un raisonnement scientifique logique.
- Savoir rédiger un document clair et synthétique.
- Savoir travailler en autonomie.

Programme

Diversité végétale, évolution de la morphologie de l'appareil végétatif des Trachéophytes, relations structures/fonctions.

Compétences

- Être capable de connaître et différencier les structures morphologiques des Trachéophytes.
- Avoir une vision globale sur l'évolution morphologique du corps des Trachéophytes depuis leur apparition sur terre.
- Avoir des connaissances de base sur le fonctionnement physiologique des végétaux.
- Savoir utiliser les techniques d'observation couramment utilisées en biologie végétale.

L'UE qui complète cette UE est MORPHOLOGIE VÉGÉTALE 1.

Chimie organique 1

12h CM/TD

Responsable **Frédéric Gohier****Pré-requis****Notions et contenus**

Atomistique de P1

Compétences

- Savoir déterminer une configuration électronique, schéma de Lewis ;
- Comprendre comment utiliser le tableau périodique.

Programme

Nomenclature et grandes familles de fonctions en chimie organique dans le monde du vivant ; écriture des molécules selon les modèles de Cram et de Newman ; Représentation orbitale des principales fonctions et principes d'hybridation ; Isométrie plane ; Les effets inductifs.

Compétences

- Pouvoir décrire une molécule en utilisant la nomenclature classique.
- Déterminer l'hybridation d'un atome dans une molécule organique, savoir construire des liaisons simple, double et triple et indiquer dans quelle orbitale se situe un doublet non liant.
- Connaître la notion d'isométrie : isomères de chaîne, isomères de position, isomères de fonction et isomères de configuration.
- Maîtriser la représentation de Newman.
- Déterminer les sens des effets inductifs avec le tableau périodique.
- Comprendre l'influence des effets inductifs sur le pKa d'une molécule organique. solides.

L'UE qui complète cette UE est la CHIMIE ORGANIQUE 2 de la période 3.

GÉOSCIENCES**Géosciences**

21,3h CM - 8h TD

Responsable **Maria-Pia Nardelli****Pré-requis****Notions et contenus**

- Avoir suivi les cours de Géosciences - P1.
- Notions de terminale S en Science de la Terre : propriété thermique de la terre (convergence lithosphérique, subduction) et dynamique du domaine continental (et roches associées).

Compétences

- Avoir un esprit naturaliste.
- Être curieux de découvrir les sciences géologiques et leurs applications sociétales.
- Savoir utiliser les outils informatiques de traitement de texte de base.
- Travailler en équipe.

- Être sensibilisé aux questions environnementales.
- Savoir être autonome dans le travail.
- Faire preuve de capacités de recherche d'informations, d'analyse et de synthèse.
- Aimer apprendre sur le terrain.

Programme

- Introduction au fonctionnement des environnements sédimentaires actuels.
- Notions fondamentales de Géodynamique interne : caractéristiques du globe terrestre et méthode d'études.

Compétences

- Comprendre un paysage actuel en termes de modelé des reliefs (stabilité, érosion, accrétion) et de processus géomorphologiques.
- Connaître les grands processus de fonctionnement des enveloppes externes (Hydrosphère, Atmosphère, Sédimentation) et internes (croûte, manteau ..) de la Terre.

Les UEs qui complètent cette UE sont dans le bloc BC-4 (Géosciences-P1) et BS-2 (GEO).

PÉRIODE 3

TRANSVERSAUX

Projet personnel et professionnel de l'étudiant (3PE)

2,67h TD - 6h TP

N° cours Moodle
2431

Responsable [Christine Batut-Hourquebie](#)

Programme

Le 3PE doit permettre à l'étudiant de L1 de faire le bilan, en début de second semestre, sur sa situation à la faculté des sciences, de se projeter dans sa poursuite d'études et, professionnellement, dans l'avenir.

L'étudiant peut réaliser un stage d'observation, à l'issue de ses cours universitaires, pour parfaire ses choix professionnels.

Travail en lien avec le SUIO IP et l'enseignant référent de l'étudiant

Compétences

— Envisager différents cursus scientifiques universitaires en vue d'une orientation professionnelle à moyen ou long terme.

— Envisager sereinement, si la situation le requiert, une réorientation dès la rentrée suivante voire en début de second semestre quand cela est possible. Travail sur la lettre de motivation à déposer sur Parcoursup.

L'UE qui complète cette UE est 3PE-2.

TRANSVERSAUX

Anglais

8h TD

Responsable [Philippe Torres](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Les bases de la langue anglaise .

Compétences

Dans l'idéal, maîtriser le niveau B1 du CECRL (dit « d'utilisateur indépendant »).

Programme

Objectifs du cours d'anglais :

— Permettre aux étudiants de continuer à travailler les cinq compétences en langue (Compréhension écrite et orale, expression écrite et orale, et interaction orale) à travers des supports authentiques (articles, documentaires, documents audio et vidéo d'internet, graphiques...) et des activités variées (exercices de compréhension, d'expression écrite, jeux de rôle, débats, présentations orales...).

— Etoffer les connaissances lexicales.

— Améliorer la prononciation (bases de phonologie).

— Revoir et comprendre des points de langue (les temps par exemple).

Compétences

En fin de licence, on vise le niveau de compétence B2 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL) qui est résumé comme suit : « Peut comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe, y compris une discussion technique dans sa spécialité. Peut communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance tel qu'une conversation avec un locuteur natif ne comporte de tension ni pour l'un ni pour l'autre. Peut s'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets, émettre un avis sur un sujet d'actualité et exposer les avantages et les inconvénients de différentes possibilités. »

L'UE qui complète cette UE est ANGLAIS de la période 4.

MATHÉMATIQUES

Mathématiques

9,33h CM/TD

N° cours Moodle
14220

Responsable [Luck Darnière](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Notions de base vues au lycée en mathématiques, et revues dans l'UE « Mathématiques pour les SVT 1 et 2 ».

Compétences

- Savoir manipuler des équations.
- Savoir dériver une fonction.

Programme

- Calcul des primitives : primitives des fonctions usuelles, changement de variables, primitivation par parties.
- Calcul intégral : intégrale d'une fonction continue sur un segment, propriétés de l'intégrale (linéarité, positivité, relation de Chasles). Lien avec le calcul des primitives et le calcul d'aires.

Compétences

- Savoir calculer les primitives de fonctions usuelles à l'aide des méthodes vues en cours.
- Comprendre le lien entre aires, intégrales et primitives.

L'UE qui complète cette UE est Mathématiques pour SVT 4.

PHYSIQUE

Optique

12h CM/TD

N° cours Moodle
610

Responsable [Stéphane Chaussedent](#)

Notions et contenus

- Notions de base vues au lycée en mathématiques et en physique.
- UE Physique 1 de la période P1.

Compétences

- Savoir choisir et utiliser les notions mathématiques acquises au lycée (manipulation de valeurs algébriques, nombres complexes, dérivées de fonction, fonctions exponentielle et logarithme népérien...).
- Savoir analyser un problème, choisir un modèle et le mettre en équation avant de le résoudre.
- Savoir vérifier l'homogénéité d'une formule (dimensions et unités des principales grandeurs physiques).

Programme

- Les différents modèles descriptif de la lumière ;
- Lois de Descartes ;
- Les systèmes optiques de base ;
- Les lentilles minces et applications.

Compétences

- Connaître les différents modèles de description de la lumière et leur cadre d'application.
- Savoir définir l'indice de réfraction d'un milieu de propagation et savoir appliquer les lois de Descartes à l'interface de deux milieux.
- Être capable de déterminer et de caractériser l'image d'un objet à travers les principaux systèmes optiques élémentaires, en utilisant les formules de conjugaison et une construction graphique.
- Savoir associer plusieurs systèmes optiques élémentaires pour appréhender les fonctionnalités de systèmes centrés plus évolués.

L'UE qui complète cette UE est PHYSIQUE 3.

BIOLOGIE ANIMALE

XXXX

5,3h CM - 2,7h TD

Responsable **XXXX**

Pré-requis**Notions et contenus****Compétences****Programme****Compétences**

L'UE qui complète cette UE est BIOLOGIE ANIMALE 4.

BIOLOGIE VÉGÉTALE

Reproduction des plantes 1

9,3h CM - 5h TP

Responsable [Alain Vian](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Connaissance de l'appareil végétatif des végétaux.

Compétences

- Réaliser et interpréter un montage microscopique.
- Rédaction d'un compte-rendu de TP.

Programme

- Introduction : particularités des végétaux – Existence de deux formes de reproduction.
- Multiplication végétative : simple (fracturation / propagules / bulbilles / bulbes, cormes, rhizomes, tubercules / importance de la ramification) et par sporulation (sporocystes et spores).
- Reproduction sexuée : position relative de la méiose et de la gamétogenèse - diversité des cycles de reproduction (cycles digénétiques, monogénétiques et trigénétiques)
- Diversité des formes de fécondation (hologamies et mérogamies). Etude des gamétocystes et des méiosporocytes. Concepts illustrés par des exemples concrets.

Compétences

- Connaître les modalités de la multiplication végétative simple et par sporulation
- Comprendre les conséquences de la position relative de la méiose et de la gamétogenèse : diversité des cycles. Savoir décrire et interpréter un cycle de développement végétal.
- Connaître les différentes formes de fécondation chez les végétaux – Savoir interpréter des fécondations hologames et mérogames.
- Être capable de citer des exemples caractéristiques de ces concepts.

L'UE qui complète cette UE est UE-BV2-P4 (REPRODUCTION DES PLANTES 2).

MICROBIOLOGIE

Diversité du monde microbien

17,3h CM

Responsable [Thomas Guillemette](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Notion de terminale S en biologie.

Compétences

- Connaître les caractéristiques de base des cellules eucaryotes et procaryotes.
- Connaître les échelles de taille des organismes vivants.

Compétences

- Différencier les caractères généraux des virus, des mycètes et des organismes fongiformes, des algues et des protozoaires.
- Positionner ces grands groupes dans l'arbre du vivant.
- Appréhender au travers d'exemples choisis la diversité des cycles de vie des microorganismes.
- Appréhender le rôle des microorganismes dans de nombreux processus industriels.
- Appréhender l'importance des microorganismes dans l'environnement.

CHIMIE

Chimie des solutions

24h CM - 3h TP

Responsable **Maïtena Ocafrain**

Pré-requis

Notions et contenus

Cours de chimie de la période P2 : équilibres.

Compétences

- Maîtriser l'utilisation des grandeurs molaires pour décrire les transformations physico-chimiques en solution, en phase liquide, en phase solide ou gazeuse.
- Modéliser une transformation chimique quantitative ou limitée.
- Prévoir l'évolution spontanée d'un système chimique.
- Décrire qualitativement et quantitativement un système chimique dans l'état initial ou dans un état d'avancement quelconque.

Programme

- Réactions acides-bases : Théorie de Brönsted, acides forts, bases fortes, acides faibles, bases faibles, couples acidobasiques, constantes d'acidité, pK_a , nivellement par le solvant, diagrammes de prédominance des espèces, diagrammes de distribution, loi d'Ostwald, solutions tampons, indicateurs colorés acidobasiques.
- Bilans de matières dans des mélanges d'acides et de bases, calculs de pH : cas acide fort, base forte, acide faible, base faible, mélange acide faible/base faible conjugués et non conjugués, amphotère, influence de la dilution.
- Titrages acidobasiques, allures des courbes de titrage, calculs de concentration.

Compétences

- Prévoir les différentes mises en solution d'une espèce chimique moléculaire ou ionique.
- Déterminer les domaines de prédominance ou d'existence des diverses espèces acidobasiques en solution aqueuse.
- Maîtriser l'utilisation de la méthode de la réaction prépondérante.
- Calculer une constante d'équilibre acidobasique.
- Déterminer la composition chimique finale : équilibre et réaction totale.
- Calculer le pH d'un mélange quelconque.
- Définir et utiliser la notion de pouvoir tampon.
- Prévoir l'allure d'une courbe de titrage acidobasique.
- Déterminer la concentration d'une solution à l'équivalence d'un titrage.

Les UE qui complètent cette UE sont enseignées en période P5 « ANALYSE ET DO-SAGES » et en L2.

CHIMIE

Chimie organique 2

12h CM/TD - 4h TP

Responsable **Frédéric Gohier**

Pré-requis

Notions et contenus

Chimie organique 1

Compétences

Connaître la nomenclature, les notions d'hybridation, les effets inductifs et l'isomérisation plane.

Programme

- Stéréoisomérisation (conformation, configuration, chiralité, énantiomérisation, diastéréoisomérisation, activité optique...) et application aux amino-acides.
- Introduction aux mécanismes réactionnels avec la Substitution Nucléophile.

Compétences

- Savoir représenter des conformères, déterminer une configuration absolue.
- Connaître les règles de Cahn-Ingold et Prelog.
- Connaître les notions de nucléophilie et d'électrophilie et les appliquer aux dérivés organiques comportant des halogènes.
- Savoir écrire le mécanisme se rapportant à la substitution nucléophile.
- Savoir déterminer dans les mécanismes : polarisation des liaisons, rupture et formation de liaisons, état de transition et intermédiaire réactionnel.

CHIMIE

Biochimie structurale 1

6h CM - 6h TD

Responsable **Jean-Marc Celton**

Pré-requis

Notions et contenus

La chimie et la physique au sens large étant des outils permettant de comprendre les bases de la biochimie, les concepts abordés en atomistique et en physiques appliquées aux SVT, doivent être assimilés par l'étudiant.

Programme

L'objectif de ce module : donner les connaissances de base des biomolécules qui sous-tendent la vie, connaissances indispensables à tous les biologistes. Cet enseignement répond aux exigences de la recherche fondamentale en Sciences de la Vie et de la Santé ainsi qu'aux besoins du secteur industriel dans le domaine de la Recherche et du Développement.

- Introduction: Organisation moléculaire structurée du vivant. Composition de la matière vivante. La liaison hydrogène et l'eau.
- Protéines : Acides aminés, peptides, protéines (protéines fibreuses et globulaires). Propriétés générales.

— Lipides : Classification, structure, rôle - propriétés : solubilité, polymorphisme lipidique, concept de forme, fluidité membranaire.

Compétences

Les principales difficultés habituellement rencontrées par les étudiants : apprendre et connaître la structure des biomolécules. C'est une nécessité.

A la fin de ce module, l'étudiant devra savoir définir la classe d'une biomolécule, connaître la liaison spécifique de chaque biopolymère, avoir compris les principaux concepts, être capable de décrire la structure et la fonction :

- Des acides aminés, des peptides et des protéines,
- Des lipides (acides gras, glycérolipides, sphingolipides, lipides isopréniques),.

Les UE qui complètent cette UE sont BIOCHIMIE STRUCTURALE 2 – BIOLOGIE CELLULAIRE 1 ET 2 – ANALYSES ET DOSAGES

Histoire de la vie et de la terre

26,67h CM - 5,33h TD

Responsable [Magali Schweizer](#)

Pré-requis

Notions et contenus

- Connaissances sur la dynamique des enveloppes externes de la Terre (hydrosphère, atmosphère et sédiments) (Terminale S et L1 SVT- Géosciences P1 et P2).
- Connaissances sur les caractéristiques des environnements sédimentaires actuels (L1 SVT- Géosciences P2.)
- Notions de fossiles et fossilisation (L1 SVT- Géosciences P1).

Compétences

- Avoir un esprit naturaliste.
- Être curieux de l'histoire de notre planète.
- Être enclin à une attitude de collectionneur (classification, taxonomie).
- Savoir utiliser les outils informatiques de traitement de texte de base.
- Savoir travailler en équipe.
- Être sensibilisé aux questions environnementales et écologiques.
- Savoir être autonome dans le travail.
- Faire preuve de capacités de recherche d'informations, d'analyse et de synthèse.
- Aimer apprendre sur le terrain.

Programme

- Principes de la géologie sédimentaire : paléogéographie, paléoclimat, cycles sédimentaires.
- Principes de la stratigraphie : les concepts des fossiles de faciès et fossiles stratigraphiques.
- Paléontologie et histoire de la Terre, apparition de la vie, radiations, extinctions..
- Taxonomie et écologie des groupes fossiles principaux.

Compétences

Notions de Stratigraphie :

- Principes géologie sédimentaire : Uniformitarianisme/actualisme/catastrophisme, milieux de dépôt sédimentaire, cycles sédimentaires (transgressions et régressions), sédimentation continue/événementielle, qualité des archives sédimentaires, représentativité faunes/flores/fossiles, répartition de la vie (végétation, pyramide trophique, récifs), courants marins (de surface et profonds), exemples de reconstitutions paléoenvironnementales.

- Principes stratigraphie : Lois de Sténon et de Walther, notion de faciès, lithostratigraphie, notions de biostratigraphie, fossiles stratigraphiques/de faciès, notions de datations

Notions d'Histoire de la Terre et de la Vie :

- Formation et évolution de la Terre du point de vue géologique, paléogéographique (tectonique des plaques, orogénèses, ouverture/fermeture des océans...), paléoclimatique (globale et locale) et biologique (Paléontologie, radiations évolutives, extinctions majeures, adaptations, migrations...), des origines de la Terre à nos jours.

Notions et capacités en Paléontologie :

- Savoir créer une base de données paléontologiques et observer les variations de paléo-biodiversité en relation avec les contextes paléogéographiques et paléoclimatiques.

PÉRIODE 4

TRANSVERSAUX

Projet personnel et professionnel de l'étudiant (3PE)

2,67h TD - 1,33h TP

N° cours Moodle
2431

Responsable [Christine Batut-Hourquebie](#)

Programme

Le 3PE doit permettre à l'étudiant de L1 de faire le bilan, en début de second semestre, sur sa situation à la faculté des sciences, de se projeter dans sa poursuite d'études et, professionnellement, dans l'avenir.

L'étudiant peut réaliser un stage d'observation, à l'issue de ses cours universitaires, pour parfaire ses choix professionnels.

Travail en lien avec le SUIO IP et l'enseignant référent de l'étudiant

Compétences

- Envisager différents cursus scientifiques universitaires en vue d'une orientation professionnelle à moyen ou long terme.
- Envisager sereinement, si la situation le requiert, une réorientation dès la rentrée suivante voire en début de second semestre quand cela est possible. Travail sur la lettre de motivation à déposer sur Parcoursup.
- Rédiger deux fiches-métiers (suite du travail d'expression amorcé en EEO).
- Réaliser un oral présentant à un auditoire ses perspectives professionnelles (suite du travail d'expression amorcé en EEO).
- Maîtriser l'orthographe.

L'UE qui complète cette UE est 3PE-1.

TRANSVERSAUX

Anglais

8h TD

Responsable [Philippe Torres](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Les bases de la langue anglaise .

Compétences

Dans l'idéal, maîtriser le niveau B1 du CECRL (dit « d'utilisateur indépendant »).

Programme

Objectifs du cours d'anglais :

- Permettre aux étudiants de continuer à travailler les cinq compétences en langue (Compréhension écrite et orale, expression écrite et orale, et interaction orale) à travers des supports authentiques (articles, documentaires, documents audio et vidéo d'internet, graphiques...) et des activités variées (exercices de compréhension, d'expression écrite, jeux de rôle, débats, présentations orales...).
- Etoffer les connaissances lexicales.
- Améliorer la prononciation (bases de phonologie).
- Revoir et comprendre des points de langue (les temps par exemple).

Compétences

En fin de licence, on vise le niveau de compétence B2 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL) qui est résumé comme suit : « Peut comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe, y compris une discussion technique dans sa spécialité. Peut communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance tel qu'une conversation avec un locuteur natif ne comporte de tension ni pour l'un ni pour l'autre. Peut s'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets, émettre un avis sur un sujet d'actualité et exposer les avantages et les inconvénients de différentes possibilités. »

MATHÉMATIQUES

Mathématiques

2,66h CM - 10,66h CM/TD

Responsable **Luck Darnière**

Pré-requis

Notions et contenus

Notions de base vues au lycée en mathématiques, et revues dans l'UE « Mathématiques pour les SVT 1,2 et 3 ».

Compétences

- Savoir manipuler des équations.
- Savoir dériver/primitiver une fonction.

Programme

- Equations différentielles linéaires d'ordre 1 : principe de superposition, résolution de l'équation homogène associée, méthode de variation de la constante. Conditions initiales et problème de Cauchy.
- Suites élémentaires : suites arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques.

Compétences

- Savoir résoudre des équations différentielles linéaires d'ordre 1.
- Savoir résoudre des récurrences arithmético-géométriques.
- Savoir mettre en pratique les notions et techniques abordées dans ce module sur des exemples tirés de la SVT (systèmes dynamiques simples, continus ou discrets).

BIOLOGIE ANIMALE

XXXX

5,3h CM - 2,7h TD

Responsable **XXXX**

Pré-requis

Notions et contenus

Compétences

Programme

Compétences

L'UE qui complète cette UE est

BIOLOGIE VÉGÉTALE

Reproduction des plantes 2

8h CM - 5h TP

Responsable [Alain Vian](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Théorie sur les particularités de l'appareil reproducteur des végétaux (en P3).

Compétences

- Connaître la diversité des cycles de reproduction et des formes de fécondation.
- Savoir analyser et interpréter un cycle de développement.

Programme

- Introduction : Rappels sur les particularités de la reproduction des végétaux.
- Étude étaillée de la reproduction sexuée chez les algues : cycles monogénétiques haplophasiques et diplophasiques / cycles digénétiques isomorphes / à dominance gamétophytique et Sporophytique / cycles trigénétiques. Cas des Charophytes.
- Étude de la reproduction sexuée chez les Bryophytes l.s. Présentation du cycle digénétique à dominance haplophasique - Cas des Marchantiophytes et des Muscinées (Monosporangiophytes).
- Étude de la reproduction sexuée chez les Filicophytes / Lycophytes (Polysporangiophytes) – Mise en place de l'hétérosporie et de ses conséquences.
- Étude de la reproduction sexuée chez les Spermaphytes : acquisition de l'ovule – description de la rétention des méiospores et internalisation du gamétophyte femelle – Production des microgamétophytes, pollinisation. Fécondation siphonogame simple et double – Production et diversité des graines – Production et diversité des fruits.
- Application à la reproduction des Pinophytes et des Angiospermes.

Compétences

- Analyser et interpréter correctement les cycles de développement.
- Connaître les modalités de la reproduction sexuée dans les grands phylums végétaux.
- Connaître les modalités de la sporulation méiotique, la diversité de production des gamétophytes et l'importance relative des sporophytes et des gamétophytes.
- Connaître la mise en place des ovules et la production du gamétophyte femelle chez les Spermaphytes. Connaître les modalités de production des microgamétophytes et de la pollinisation, savoir décrire les fécondations siphonogames et la production des graines.
- Connaître la diversité des fruits et savoir les interpréter.

Les UE qui complètent cette UE sont en seconde année (ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE)

CHIMIE

Biochimie structurale 2

6h CM - 6h TD

Responsable **Marie-Anne Pou**

Pré-requis

Notions et contenus

La chimie et la physique au sens large étant des outils permettant de comprendre les bases de la biochimie, les concepts abordés en atomistique et en physiques appliquées aux SVT, doivent être assimilés par l'étudiant.

Programme

L'objectif de ce module : donner les connaissances de base des biomolécules qui sous-tendent la vie, connaissances indispensables à tous les biologistes. Cet enseignement répond aux exigences de la recherche fondamentale en Sciences de la Vie et de la Santé ainsi qu'aux besoins du secteur industriel dans le domaine de la Recherche et du Développement.

- Acides Nucléiques : Nucléotides, ARN, ADN. Propriétés générales.
- Glucides : Classification, structure, rôle - propriétés générales.
- Introduction au métabolisme enseigné en semestre 3 : présentation des 2 aspects complémentaires du métabolisme, le catabolisme et l'anabolisme - interdépendance de ces 2 processus via des molécules fondamentales en bioénergétique cellulaire : l'ATP et le NAD⁺

Compétences

Les principales difficultés habituellement rencontrées par les étudiants : apprendre et connaître la structure des biomolécules. C'est une nécessité.

A la fin de ce module, l'étudiant devra savoir définir la classe d'une biomolécule, connaître la liaison spécifique des biopolymères, avoir compris les principaux concepts, être capable de décrire la structure et la fonction :

- Des nucléotides et des acides nucléiques (ADN et ARN),
- Des glucides (oses, oligosides, polysides).

Les UE qui complètent cette UE sont BIOCHIMIE STRUCTURALE 1 – BIOLOGIE CELLULAIRE 1 ET 2 – ANALYSES ET DOSAGES

BIOLOGIE CELLULAIRE

Biologie cellulaire animale et végétale

24h CM - 1,33h TD

Responsable **Benjamin Barré**

N° cours Moodle
12831

Pré-requis

Notions et contenus

- UE chimie organique 1 (P2)
- UE chimie organique 2 (P3)
- UE Biochimie structurale 1 (P3)
- UE Diversité du monde microbien (P3)

Compétences

- Connaître et différencier les constituants cellulaires.
- Connaître et identifier les différents types cellulaires. Interpréter un cycle de développement.

Programme

- Les cours magistraux de biologie moléculaire et cellulaire (18 séances) permettront d'aborder les notions de structures cellulaires et de fonctions propres des organites avec une attention particulière aux spécificités des cellules végétales et animales. Le contenu de ces interventions permettra, à partir de données expérimentales, d'identifier une organisation structurale et fonctionnelle qui est propre aux cellules eucaryotes.
- Une séance de travaux dirigés sera proposée afin de travailler sur des données expérimentales et de concevoir des stratégies d'analyses moléculaires et cellulaires

Compétences

- Comprendre l'organisation structurale des cellules eucaryotes animales et végétales.
- Comprendre la composition et la fonction des différents organites eucaryotes.
- Comprendre les méthodes contemporaines d'analyses moléculaires et cellulaires.
- Interpréter des résultats expérimentaux issus de techniques de base en biologie moléculaire et cellulaire.
- Concevoir un protocole expérimental pour répondre à une question simple de biologie moléculaire et cellulaire.

Les UE qui complètent cette UE sont MICROBIOLOGIE (P4) BIOCHIMIE STRUCTURALE 2 (P4) BIOLOGIE CELLULAIRE ANIMALE ET VÉGÉTALE 2 (P5) MICROBIOLOGIE (P5) ANALYSES ET DOSAGES (P5)

MICROBIOLOGIE

Organisation des cellules bactériennes

10,7h CM - 2,7h TD

N° cours Moodle
19242

Responsable **Thomas Guillemette**

Pré-requis

Notions et contenus

- Notions de biologie de base acquises en terminale S.
- Notions de biochimie de base.
- Les unités de mesure de longueur dans le système international.
- Notions sur la diversité du monde microbien (acquises dans le module Diversité du monde vivant microbien).

Compétences

- Différencier les lipides, les protéines, les glucides.
- Maîtriser les conversions entre mètres, micromètres, nanomètres, Angströms.
- Différencier les cellules procaryotes et eucaryotes.

Programme

Etude de la structure des cellules bactériennes sous leur forme végétative (capsule, paroi, membrane cytoplasmique, flagelles, pili, cytoplasme et inclusions dont le matériel génétique) et sous leur forme sporulée.

Compétences

- Connaître, identifier et situer les différents composants des cellules et les structures biologiques construites.
- Identifier leur rôle structural et les fonctions qu'elles détiennent.
- Savoir différencier les éléments vitaux (ex : la paroi) des structures annexes (ex :

flagelle).

- Savoir reconnaître les différentes cellules des micro-organismes.
- Savoir lire les colorations classiquement utilisées en microbiologie.

Les UE qui complètent cette UE sont BC2P3 DIVERSITÉ DU MONDE MICROBIEN et BS1-P5 PHYSIOLOGIE MICROBIENNE

Géodynamique

25,33h CM - 6,67h TD

Responsable [Aurélia Mouret](#)

Pré-requis

Notions et contenus

- Notions de terminale S en Science de la Terre : convergence lithosphérique, subduction, dynamique du domaine continental (et roches associées.)
- Notions de Géodynamique interne (L1 SVT Période 2).
- Avoir acquis les techniques de base de cartographie (L1 SVT Période 1).

Compétences

- Avoir un esprit naturaliste.
- Aimer le travail d'observation sur le terrain.
- Avoir une bonne conception 2D/3D.
- Savoir lire une carte topographique.
- Avoir des connaissances sur la géodynamique interne et externe du globe.
- Savoir utiliser les outils informatiques de traitement de texte de base.
- Travailler en équipe.
- Savoir être autonome dans le travail.
- Faire preuve de capacités de recherche d'informations, d'analyse et de synthèse.

Programme

- Géodynamique interne (expansion des fonds océaniques ; différentes frontières lithosphériques).
- Initiation à la Géologie structurale et aux techniques de cartographie géologique.
- Notions fondamentales de cristallographie et de pétrographie macroscopique.

Compétences

- Approfondir les connaissances en géodynamique interne.
- Comprendre les notions de déformations et de contraintes ; savoir décrire les grandes structures tectoniques (plis et failles).
- Savoir-faire une coupe géologique dans des terrains sédimentaires traversant une structure simple tel un pli ou une faille.
- Savoir reconnaître les différentes familles de roches et la nature des roches les plus abondantes sur le globe.

Les UE qui complètent bloc se trouvent dans le bloc BS-2 (GEO) Période 5.

Méthodes en géosciences et préparation terrain

13,3h CM - 18,6h TD

Responsable [Maria-Pia Nardelli](#)

Pré-requis

Notions et contenus

- Notions de terminale S en Science de la Terre : dynamique du domaine continental (et roches associées).
- Avoir acquis les techniques de cartographie (L1 SVT, Périodes 1 et période 4 en Géosciences).
- Avoir des notions sur la signification des fossiles (L1 SVT, Périodes 1 et 3 en Géosciences).

Compétences

- Avoir un esprit naturaliste.
- Aimer le travail d'observation sur le terrain.
- Avoir une bonne conception 2D/3D.
- Savoir lire une carte topographique et faire un profil topographique.
- Savoir utiliser les outils informatiques de traitement de texte de base.
- Travailler en équipe.
- Aimer apprendre sur le terrain.
- Savoir être autonome dans le travail.
- Faire preuve de capacités de recherche d'informations, d'analyse et de synthèse.

Programme

- Apprentissage des méthodes de base d'observations géologiques de terrain : observation et repérage d'un site ; observation, dessin et échantillonnage d'un affleurement ; observation et dessin d'un échantillon (roche, sédiment, fossile).
- Apprentissage des méthodes de base en laboratoire : analyse et dessin normalisé de carottes sédimentaires ; analyse des roches et sédiments...

Compétences

- Notion de champ magnétique terrestre, inclinaison, déclinaison pour savoir utiliser correctement une boussole.
- Connaître les principes des méthodes géologiques de sub-surface : magnétisme, gravimétrie, résistivité, sismique, forages.
- Acquisition des méthodes d'observations de terrain et leur présentation des observations sous forme de photos, dessins, schémas et texte. Préparation des journées de terrain (Période 5).
- Acquisition des différentes techniques d'échantillonnage et analyses des sédiments en laboratoire. Développement de savoir-faire :
 - Savoir échantillonner des carottes sédimentaires,
 - Savoir décrire une carotte sédimentaire et en dessiner un log à l'ordinateur,
 - Utilisation de la technique d'observation microscopique,
 - Savoir effectuer des analyses granulométriques, calcimétriques et morphoscopiques,
 - Savoir construire une base de données numérique,
 - Savoir dessiner des graphiques sur Excel,
 - Savoir interpréter les observations de terrain et les analyses de laboratoire de manière intégrée.
- Savoir rédiger un rapport technique.

Les UE qui complètent bloc se trouvent dans le bloc BS-5 (GEO).

PÉRIODE 5

TRANSVERSAUX

Culture numérique (PIX)

8h TP

Responsable

Programme

La formation en Culture Numérique et la préparation à la certification Pix a été mise place pour tous les citoyens tout au long de la vie dans le but de développer, de renforcer, de valider et d'acquérir les compétences nécessaires à la maîtrise des technologies de l'information et de la communication.

Compétences

La formation vise la maîtrise des compétences d'usage des technologies numériques permettant à l'étudiant d'être acteur de ses apprentissages en formation initiale à l'université et tout au long de la vie dans une perspective de responsabilité, d'autonomie et d'insertion professionnelle.

Les compétences visées par cet enseignement seront mobilisées dans le cadre d'activités spécifiques.

Le référentiel national du PIX comprend 16 compétences réparties dans 5 domaines suivants :

- Informations et données,
- Communication et collaboration,
- Création de contenu,
- Protection et sécurité
- Environnement numérique.

BIOLOGIE ANIMALE

Biologie naturaliste de terrain

2x2,66h TP

Responsable [Sébastien Maugenest](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Zoologie

Compétences

Zoologie

Programme

Pratique naturaliste de terrain à l'étang Saint Nicolas : reconnaissance des animaux d'après leurs caractéristiques visuelles et sonores / reconnaissance des animaux à leurs traces.

Compétences

Rendre compte d'une observation naturaliste en termes scientifiques (caractérisation des objets observés et détermination des espèces d'appartenance).

L'UE qui complète cette UE est BIOLOGIE ANIMALE 2.

CHIMIE

Analyses et dosages

4h CM - 18h TD

Responsables [Maïtena Ocafrain](#) / [Frédéric Gohier](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Cours de chimie des périodes P1 (Ato-
mistique) et P3 (Chimie des solutions)

Compétences

Connaître les notions acide/base,
pH-métrie, polarité.

Programme

L'UE se décompose en cours et TP. Des bases sur la chromatographie seront dispensées ainsi que des notions sur la spectroscopie UV-visible. Ces différentes notions seront illustrées au cours de TP appliqués à l'analyse de biomolécules. Ainsi différentes techniques permettant d'identifier, de séparer et d'analyser ces molécules seront explorées : CCM, HPLC, électrophorèse, chromatographie ionique. Les dosages seront effectués par HPLC en utilisant l'étalonnage externe. Des dosages se basant sur les propriétés d'absorption seront également réalisés.

Compétences

- Utiliser correctement la verrerie de laboratoire (pipette, jaugé, éprouvette...).
- Savoir faire un dosage acide-base (colorimétrique).
- Savoir faire une CCM et pouvoir l'interpréter ; connaître les notions d'hydrophilie et d'hydrophobie.
- Connaître le fonctionnement d'une HPLC et savoir réaliser un étalonnage externe.
- Connaître la loi de Beer-Lambert et savoir l'appliquer.

BIOLOGIE CELLULAIRE

Biologie cellulaire animale et végétale

8h CM - 1,3h TD - 2,7 TP

N° cours Moodle
12831

Responsable [Elisabeth Planchet](#)

Pré-requis

Notions et contenus

UE Biologie Moléculaire et Cellulaire 1
(P4).

Compétences

- Connaître les notions de base d'organisation et de fonctionnement d'une cellule eucaryote.

Programme

CM - Cycle cellulaire et Divisions cellulaires : Etapes du cycle cellulaire ; Mécanismes moléculaires de la régulation du cycle cellulaire ; Points de contrôle du cycle cellulaire ; Complexes Cycline/Cdkc ; Fuseau mitotique ; Dérèglements mitotiques ; Caractéristiques de la mitose végétale ; Méiose et gamétogénèse.

TD - Analyse de données utilisant des techniques de détermination des caractéristiques cellulaires

TP - Mise en évidence au microscope optique de cellules végétales en cours de division

Compétences

- Connaître les mécanismes cellulaires et moléculaires de bases impliqués dans les divisions cellulaires, mitose et méiose.
- Comprendre les dérèglements mitotiques associés aux cellules cancéreuses.

L'UE qui complète cette UE est BIOLOGIE MOLÉCULAIRE & CELLULAIRE-1 (P4).

MICROBIOLOGIE**Physiologie microbienne**

10,7h CM - 2,7h TD - 5,3 TP

Responsable

Pré-requis**Notions et contenus**

- L'organisation de la cellule bactérienne.
- La biochimie et génétique de base.

Compétences

- Différencier les lipides, les protéines, les glucides.
- Différencier la cellule procaryote de la cellule eucaryote.
- Différencier les cellules végétatives des formes de résistance.

Programme

- La physiologie des bactéries : les sources de carbone, les sources d'énergie, les cycles biochimiques liés à la respiration et à la nutrition, la reproduction et la croissance.
- La croissance chez les micro-organismes et les transferts génétiques.
- Les techniques de base utilisées dans le laboratoire de microbiologie.
- Manipulation en condition stérile, réalisation d'« état frais », de coloration de Gram...

Compétences

- Maîtriser les notions de source de carbone, de source d'énergie, d'accepteur terminal d'électrons.
- Faire la différence entre l'autotrophie et l'hétérotrophie.
- Connaître les différents modes respiratoires des microorganismes.
- Connaître les mécanismes de la croissance, les méthodes mathématiques de son contrôle, les applications industrielles en batch, en continu, en fed-batch...
- Connaître les principes de transmission d'informations génétiques.
- Connaître les principaux mécanismes de réparation de l'ADN.
- Connaître les mécanismes d'enrichissement génétique chez les micro-organismes.
- Approcher les notions de stabilité génétique et d'évolution.
- Travailler en maîtrisant les contraintes de l'aseptie.
- Isoler une souche bactérienne.
- Choisir, mettre en œuvre et interpréter des techniques de base d'observation des bactéries.

Les UE qui complètent cette UE sont BC2P3 DIVERSITÉ DU MONDE MICROBIEN et BS1-P4 MICROBIOLOGIE STRUCTURALE.

CHIMIE

Analyses et dosages

4h CM - 18h TD

Responsables [Maïtena Ocafrain](#) / [Frédéric Gohier](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Cours de chimie des périodes P1 (Ato-
mistique) et P3 (Chimie des solutions)

Compétences

Connaître les notions acide/base,
pH-métrie, polarité.

Programme

L'UE se décompose en cours et TP. Des bases sur la chromatographie seront dispensées ainsi que des notions sur la spectroscopie UV-visible. Ces différentes notions seront illustrées au cours de TP appliqués à l'analyse de biomolécules. Ainsi différentes techniques permettant d'identifier, de séparer et d'analyser ces molécules seront explorées : CCM, HPLC, électrophorèse, chromatographie ionique. Les dosages seront effectués par HPLC en utilisant l'étalonnage externe. Des dosages se basant sur les propriétés d'absorption seront également réalisés.

Compétences

- Utiliser correctement la verrerie de laboratoire (pipette, jaugé, éprouvette...).
- Savoir faire un dosage acide-base (colorimétrie).
- Savoir faire une CCM et pouvoir l'interpréter ; connaître les notions d'hydrophilie et d'hydrophobie.
- Connaître le fonctionnement d'une HPLC et savoir réaliser un étalonnage externe.
- Connaître la loi de Beer-Lambert et savoir l'appliquer.

GÉOSCIENCES

Géodynamique

16h TD

Responsables [Meryem Mojtafid](#) / [Aurélia Mouret](#)

Pré-requis

Notions et contenus

- Notions de terminale S en Science de la Terre : convergence lithosphérique, subduction, dynamique du domaine continental (et roches associées.)
- Notions de Géodynamique interne (L1 SVT Période 4).
- Avoir acquis les techniques de base de cartographie (L1 SVT Période 1).

Compétences

- Avoir un esprit naturaliste.
- Aimer le travail d'observation sur le terrain.
- Avoir une bonne conception 2D/3D.
- Savoir lire une carte topographique.
- Avoir des connaissances sur la géodynamique interne et externe du globe.
- Savoir utiliser les outils informatiques de traitement de texte de base.
- Travailler en équipe.
- Savoir être autonome dans le travail.
- Faire preuve de capacités de recherche d'informations, d'analyse et de synthèse.

Programme

- Initiation à la géologie structurale et aux techniques de cartographie géologique.
- Notions fondamentales de cristallographie et de pétrographie macroscopique.

Compétences

- Savoir réaliser une coupe géologique dans des terrains sédimentaires traversant une structure simple tel un pli ou une faille.
- Savoir reconnaître les différentes familles de roches et la nature des roches les plus abondantes sur le globe.
- Savoir reconnaître, macroscopiquement, les minéraux les plus abondants.

GÉOSCIENCES

Méthodes en géosciences et préparation terrain

12h TD

Responsables [Meryem Mojtahid](#) / [Maria-Pia Nardelli](#)

Pré-requis

Notions et contenus

- Avoir acquis les techniques de cartographie (L1 SVT, Périodes 1 et période 4 en Géosciences).
- Avoir des notions sur la signification des fossiles (L1 SVT, Périodes 1 et 3 en Géosciences).
- Avoir suivi les cours de la période 4 (Méthode en géosciences & préparation terrain).

Compétences

- Avoir un esprit naturaliste.
- Aimer le travail d'observation sur le terrain.
- Avoir une bonne conception 2D/3D.
- Savoir lire une carte topographique et faire un profil topographique.
- Savoir utiliser les outils informatiques de traitement de texte de base.
- Travailler en équipe.
- Aimer apprendre sur le terrain.
- Savoir être autonome dans le travail.
- Faire preuve de capacités de recherche d'informations, d'analyse et de synthèse.

Programme

- Apprentissage des méthodes de base d'observations géologiques de terrain : observation et repérage d'un site ; observation, dessin et échantillonnage d'un affleurement ; observation et dessin d'un échantillon (roche, sédiment, fossile).
- Apprentissage des méthodes de base en laboratoire : analyse et dessin normalisé de carottes sédimentaires ; analyse des roches et sédiments.

Compétences

- Notion de champ magnétique terrestre, inclinaison, déclinaison pour savoir utiliser correctement une boussole.
- Connaître les principes des méthodes géologiques de sub-surface : magnétisme, gravimétrie, résistivité, sismique, forages.
- Acquisition des méthodes d'observations de terrain et leur présentation des observations sous forme de photos, dessins, schémas et texte. Préparation des journées de terrain (Période 5).
- Acquisition des différentes techniques d'échantillonnage et analyses des sédiments

en laboratoire. Développement de savoir-faire :

- Savoir échantillonner des carottes sédimentaires,
 - Savoir décrire une carotte sédimentaire et en dessiner un log à l'ordinateur,
 - Utilisation de la technique d'observation microscopique,
 - Savoir effectuer des analyses granulométriques, calcimétriques et morphoscopiques,
 - Savoir construire une base de données numérique,
 - Savoir dessiner des graphiques sur Excel,
 - Savoir interpréter les observations de terrain et les analyses de laboratoire de manière intégrée.
- Savoir rédiger un rapport technique.

Les UE qui complètent bloc se trouvent dans le bloc BS-2 (GEO) Période 4 (MÉTHODES EN GÉOSCIENCES ET PRÉPARATION TERRAIN)

GÉOSCIENCES

GÉOSCIENCES

Histoire de la vie et de la terre

17,3h TP

Responsables [Meryem Mojtafid](#) / [Magali Schweizer](#)

Pré-requis

Notions et contenus

- Connaissances sur les caractéristiques des environnements sédimentaires actuels (L1 SVT- Géosciences P2).
- Notions de fossiles et fossilisation (L1 SVT- Géosciences P1).
- Avoir suivi les cours du bloc BS-2 (GEO) (Géosciences-P3 histoire de la vie et de la terre).

Compétences

- Avoir un esprit naturaliste.
- Être curieux de l'histoire de notre planète.
- Être enclin à une attitude de collectionneur (classification, taxonomie).
- Savoir utiliser les outils informatiques de traitement de texte de base.
- Savoir travailler en équipe.
- Être sensibilisé aux questions environnementales et écologiques.
- Savoir être autonome dans le travail.
- Faire preuve de capacités de recherche d'informations, d'analyse et de synthèse.
- Aimer apprendre sur le terrain.

Programme

Travaux pratiques appliquant les connaissances acquises au sein de la Période 3 :

- Principes de la géologie sédimentaire : paléogéographie, paléoclimat, cycles sédimentaires
- Principes de la stratigraphie : les concepts des fossiles de faciès et fossiles stratigraphiques
- Paléontologie et histoire de la Terre, apparition de la vie, radiations, extinctions..
- Taxonomie et écologie des groupes fossiles principaux.

Compétences

Notions et capacités en Paléontologie :

- Savoir reconnaître, décrire et dessiner les groupes fossiles majeurs,
- Appréhender l'écologie (actualisme) des fossiles,
- Savoir créer une base de données paléontologiques et observer les variations de paléo-biodiversité en relation avec les contextes paléogéographiques et paléoclimatiques.

Les UE qui complètent bloc se trouvent dans le bloc BS-2 (GEO) Période 3.

Sorties terrain

21h TP

Responsables [Meryem Mojtafid](#) / [Magali Schweizer](#) / [Fabrice Redois](#)

Pré-requis

Notions et contenus

Avoir acquis les connaissances fondamentales enseignées lors des périodes 1 à 4 (Géosciences).

Compétences

- Avoir un esprit naturaliste.
- Aimer le travail d'observation sur le terrain.
- Avoir une bonne conception 2D/3D.
- Savoir lire une carte topographique et faire un profil topographique.
- Savoir travailler en équipe.
- Aimer apprendre sur le terrain.
- Savoir utiliser les outils informatiques de traitement de texte de base.
- Savoir être autonome dans le travail.
- Faire preuve de capacités de recherche d'informations, d'analyse et de synthèse.

Programme

- Apprentissage des méthodes de base d'observations géologiques de terrain : observation et repérage d'un site ; observation, dessin et échantillonnage d'un affleurement ; observation et dessin d'un échantillon (roche, sédiment, fossile).
- Observation des fossiles et apprentissage de leur taxonomie et l'écologie des groupes principaux.

Compétences

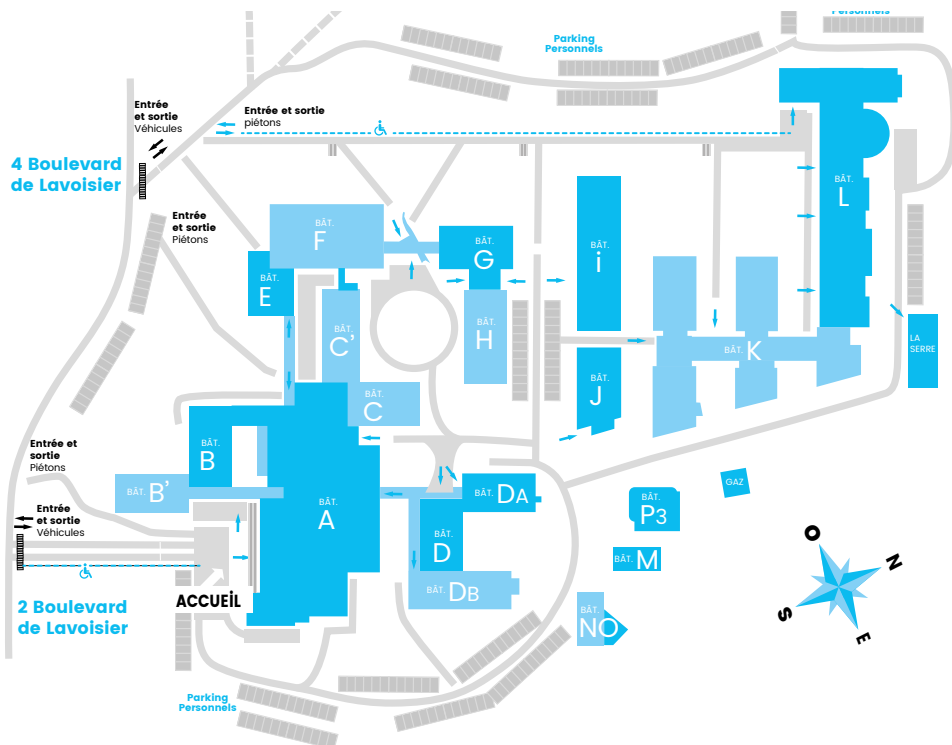
Acquisition des méthodes d'observations de terrain et leur présentation des observations sous forme de photos, dessins, schémas et texte. Développement de savoir-faire sur la base de journées de terrain en Anjou et en Vendée :

- savoir se repérer dans l'espace et sur une carte,
- savoir utiliser les outils de base (boussole, clinomètre, GPS, marteau, ...),
- savoir prendre des notes sur un carnet de terrain,
- maîtriser des photos scientifiques, des dessins scientifiques,
- savoir reproduire des schémas simples comme le levé d'une colonne lithostratigraphique (log géologique), l'échantillonnage ou la recherche de fossiles, de minéraux et de leur identification.

Appréhension de l'histoire géologique de l'Anjou et savoir la reconstituer par étapes sur la base des fossiles régionaux (visite de la Galerie Paléontologique de l'Anjou-Musée d'Histoire naturelle d'Angers) :

- Savoir reconnaître, décrire et dessiner les groupes fossiles majeurs,
- Appréhender l'écologie (actualisme) des fossiles,
- Savoir créer une base de données paléontologiques et observer les variations de paléo-biodiversité en relation avec les contextes paléogéographiques et paléoclimatiques.

Les UEs qui complètent cette UE sont dans BC4-Géosciences (Périodes 1 et 2) et BS2-Géosciences (Périodes 3 à 5).



- A** Administration | Sclolarité | Enseignement (Amphi A à E)
- B** Biologie végétale | Physiologie végétale | Travaux pratiques biologie
- B'** Travaux pratiques biologie
- C** Travaux pratiques chimie
- C'** Département de Géologie | Recherche environnement (LETG -LEESA) | Recherche géologie (LPGN-BIAF)
- D** Travaux pratiques physique
- Da** Enseignement | Travaux pratiques physique
- Db** Département de Physique | Recherche physique (LPHiA)
- E** Travaux pratiques biologie
- F** Département de Biologie | Recherche neurophysiologie (SIFCIR) | Travaux pratiques biologie, géologie
- GH** Département informatique | Recherche informatique (LERiA) | Travaux pratiques géologie
- i** Département Mathématiques | Recherche Mathématiques (LAREMA)
- J** Chimie enseignement | Travaux pratiques
- K** Département de Chimie | Recherche Chimie (MOLTECH Anjou)
- L** Espace multimédia | Enseignement (Amphi L001 à L006) | Salle d'examen rez-de-jardin