



# Syllabus

## LICENCE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE - ACCES SANTE SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU

### Sommaire

<b>PRESENTATION</b>	3
<b>SCHEMA GENERAL DU DOMAINE</b>	3
<b>SCHEMA DU CURSUS</b>	3
<b>SCHEMA DE LA MENTION</b>	3
<b>PARCOURS ET NIVEAUX</b>	3
L3 SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU	3
L2 LICENCE, OPTION ACCES SANTE (LAS)	4
L1 LICENCE, OPTION ACCES SANTE (LAS)	4
Parcours Licence L1SVTTCOM - SVT - Semestre 1	4
Parcours Licence L1SVTTCOM - SVT - Semestre 2	4
<b>DETAILS DES ENSEIGNEMENTS</b>	5
S-U02-6401 - UE 1 ACQUÉRIR LES BASES FONDAMENTALES EN SVT	6
S-E02-6401 - DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 1	7
S-E02-6402 - CHIMIE DES SOLUTIONS 1	8
S-E02-6403 - MOLÉCULE ET RÉACTIVITÉ 1	9
S-E02-6404 - BIOLOGIE CELLULAIRE	10
S-E02-6405 - INTRODUCTION AUX SCIENCES DE LA TERRE	11
S-E02-6406 - AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »	12
S-U02-6403 - UE 2 ACQUÉRIR LES BASES DE LA MÉTHODOLOGIE UNIVERSITAIRE	13
S-E02-6412 - MÉTHODOLOGIE EN BIOLOGIE	14
S-E02-6413 - MÉTHODOLOGIE EN GÉOLOGIE	15
S-E02-6408 - MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL UNIVERSITAIRE	16
S-E02-6409 - MATHÉMATIQUE : MODÉLISATION ET STATISTIQUE DESCRIPTIVE	17
S-E02-6410 - PHYSIQUE : ENERGIE ET SES ÉCHANGES	18
S-E02-6411 - AMS « RÉFLÉCHIR, PRÉVOIR, RÉALISER ET RESTITUER UNE EXPÉRIENCE »	20
S-L02-0001 - UE D'OUVERTURE	21
S-U02-9031 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 1	22
S-U02-9041 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 1	23
S-U02-6411 - UE 1 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN SVT	24
S-E02-6421 - GÉNÉTIQUE	25
S-E02-6422 - BIOLOGIE ANIMALE	26
S-E02-6423 - BIOLOGIE VÉGÉTALE	27
S-E02-6424 - AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »	28
S-U02-6412 - UE 2 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN CHIMIE	29

S-E02-6425 - BIOCHIMIE STRUCTURALE	30
S-E02-6426 - DOSAGES	31
S-E02-6427 - MATHÉMATIQUE : BASES D'ANALYSE	32
S-E02-6428 - AMS « EFFECTUER DES DOSAGES PAR DES MÉTHODES PHYSICO-CHIMIQUES »	33
S-U02-6413 - UE 3 ACQUÉRIR DES DONNÉES ET MÉTHODES EN SCIENCES DE L'EAU	34
S-E02-6429 - PHYSIQUE DES FLUIDES	35
S-E02-6430 - GRANDS CYCLES ENVIRONNEMENTAUX	36
S-E02-6431 - AMS « APPRÉHENDER L'EAU DANS SON ENVIRONNEMENT »	37
S-U02-6415 - UE 4 ACCOMPAGNER À LA RÉUSSITE	39
S-E02-6432 - ANGLAIS	40
S-E02-6435 - ACCOMPAGNEMENT AU PROJET	41
S-L02-0002 - UE D'OUVERTURE	42
S-U02-9032 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 2	43
S-U02-9042 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 2	44
S-L02-0004 - UE DE RENFORCEMENT	45
S-U02-9264 - UER PRÉPARATION AUX EXAMENS SVT	46
S-U02-9266 - UER REMISE À NIVEAU EN SVT	47

## PRESENTATION



Diplôme

**BAC+3**

Durée

**3 ans**

Lieux

**Campus Jean-Henri Fabre - UFR STS**

Régime d'étude

**initial, continu**

Secteur



Niveau d'entrée

**BAC**

Certifiant

**Oui**

Stage

**non**

Coût de la formation

**Oui**

### Composante

**Domaine :** Agros sciences, Environnement et Santé**Description :** Ce texte sera renseigné prochainement.**Doyen-ne :** Stephane Nottin

### Equipe enseignante et du laboratoire



### Conditions d'admission



## SCHEMA GENERAL DU DOMAINE



### SCHEMA DU CURSUS



### SCHEMA DE LA MENTION



### PARCOURS ET NIVEAUX



## L3 SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'EAU

Responsable : Adriano Mayer

## L2 LICENCE, OPTION ACCES SANTE (LAS)

Responsable : Christophe Mazzia

## L1 LICENCE, OPTION ACCES SANTE (LAS)

Responsable : Christophe Mazzia

### Parcours Licence L1SVTTCOM - SVT - Semestre 1

Responsable : Christophe Mazzia

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6401	UE 1 ACQUÉRIR LES BASES FONDAMENTALES EN SVT	122h00	15.00	15.00
S-E02-6401	DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 1	24h00	3.00	3.00
S-E02-6402	CHIMIE DES SOLUTIONS 1	18h00	2.00	2.00
S-E02-6403	MOLÉCULE ET RÉACTIVITÉ 1	24h00	3.00	3.00
S-E02-6404	BIOLOGIE CELLULAIRE	30h00	4.00	4.00
S-E02-6405	INTRODUCTION AUX SCIENCES DE LA TERRE	18h00	2.00	2.00
S-E02-6406	AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »	08h00	1.00	1.00
S-U02-6403	UE 2 ACQUÉRIR LES BASES DE LA MÉTHODOLOGIE UNIVERSITAIRE	93h00	13.00	13.00
S-E02-6412	MÉTHODOLOGIE EN BIOLOGIE	09h00	2.00	2.00
S-E02-6413	MÉTHODOLOGIE EN GÉOLOGIE	18h00	2.00	2.00
S-E02-6408	MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL UNIVERSITAIRE	18h00	2.00	2.00
S-E02-6409	MATHÉMATIQUE : MODÉLISATION ET STATISTIQUE DESCRIPTIVE	18h00	3.00	3.00
S-E02-6410	PHYSIQUE : ENERGIE ET SES ÉCHANGES	18h00	2.00	2.00
S-E02-6411	AMS « RÉFLÉCHIR, PRÉVOIR, RÉALISER ET RESTITUER UNE EXPÉRIENCE »	12h00	2.00	2.00
S-L02-0001	UE D'OUVERTURE			
S-U02-9031	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 1			2.00
S-U02-9041	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 1			2.00

### Parcours Licence L1SVTTCOM - SVT - Semestre 2

Responsable : Christophe Mazzia

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6411	UE 1 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN SVT	88h00	10.00	10.00
S-E02-6421	GÉNÉTIQUE	28h30	3.00	3.00
S-E02-6422	BIOLOGIE ANIMALE	25h00	3.00	3.00
S-E02-6423	BIOLOGIE VÉGÉTALE	28h00	3.00	3.00
S-E02-6424	AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »	06h00	1.00	1.00
S-U02-6412	UE 2 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN CHIMIE	69h00	8.00	8.00
S-E02-6425	BIOCHIMIE STRUCTURALE	27h00	3.00	3.00
S-E02-6426	DOSAGES	16h30	2.00	2.00
S-E02-6427	MATHÉMATIQUE : BASES D'ANALYSE	18h00	2.00	2.00
S-E02-6428	AMS « EFFECTUER DES DOSAGES PAR DES MÉTHODES PHYSICO-CHIMIQUES »	07h00	1.00	1.00
S-U02-6413	UE 3 ACQUÉRIR DES DONNÉES ET MÉTHODES EN SCIENCES DE L'EAU	54h00	6.00	6.00
S-E02-6429	PHYSIQUE DES FLUIDES	18h00	2.00	2.00
S-E02-6430	GRANDS CYCLES ENVIRONNEMENTAUX	18h00	2.00	2.00
S-E02-6431	AMS « APPRÉHENDER L'EAU DANS SON ENVIRONNEMENT »	18h00	2.00	2.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
S-U02-6415	UE 4 ACCOMPAGNER À LA RÉUSSITE	33h00	4.00	4.00
S-E02-6432	ANGLAIS	21h00	2.00	2.00
S-E02-6435	ACCOMPAGNEMENT AU PROJET	12h00	2.00	2.00
S-L02-0002	UE D'OUVERTURE			
S-U02-9032	UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 2			2.00
S-U02-9042	UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 2			2.00
S-L02-0004	UE DE RENFORCEMENT			
S-U02-9264	UER PREPARATION AUX EXAMENS SVT	12h00		2.00
S-U02-9266	UER REMISE À NIVEAU EN SVT	18h00		2.00

## DETAILS DES ENSEIGNEMENTS



**S-U02-6401 - UE 1 ACQUÉRIR LES BASES FONDAMENTALES EN SVT**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
15.00	15.00	CHRISTOPHE MAZZIA	122h00	Semestre 1

**Objectifs** Acquérir les bases fondamentales en biologie, chimie et géologie

**Description** Différentes UEs dans les domaines de la biologie, la chimie et la géologie.

**Travail attendu** Assister au cours, travail personnel régulier.

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-E02-6401 - DE L'ATOME À LA MOLÉCULE 1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	PIERRE GUILLET	24h00 - CM : 12h00 TDI : 12h00	Semestre 1

**Objectifs**  
Description de la répartition des électrons pour tous les éléments.  
Etude des conséquences de cette répartition sur les propriétés physico-chimique des éléments.

**Description**  
Introduction à l'atome : Modèles de Rutherford et de Bohr, le spectre de l'atome d'hydrogène, les ions hydrogénoïdes, les atomes polyélectroniques..  
Configuration électronique et classification périodique : les règles de remplissage des niveaux énergétiques, la notation des configurations, les grandes familles du tableau périodiques, les propriétés périodiques.  
Les liaisons chimiques : la liaison de covalence, polarisabilité, moment dipolaire, Les théories de Lewis et RPEV/VSEPR.

**Travail attendu**  
Maîtriser les différentes notions vues en cours (structure de l'atome, introduction à la théorie quantique, schéma de Lewis, liaison covalente, liaison polaire, liaison ionique et géométrie des molécules "simples").  
La théorie est vue en CM, les exercices d'applications en TDs.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
2 contrôles (écrit) de 1h chacun: un premier à mi-parcours et un deuxième à l'issu des enseignements (CM+TD)

**Prérequis**  
Enseignement scientifique général (niveau secondaire). Cours en français

**Compétences acquises**  
Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie.  
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
- Architecture de la matière : classes préparatoires, premier cycle universitaire, E.Curis, L. Heinrich, Bréal Edition, 1998.  
- Chimie 1ère année MPSI PTSI, Aline AUROUX, Anne-sophie MOREAU, ELLIPSES, 1999.  
- Chimie générale, Steven S. Zumdahl, DeBoeck Université, 1999.

**S-E02-6402 - CHIMIE DES SOLUTIONS 1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	SANDRINE PERINO	18h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00	Semestre 1

**Objectifs**  
Maîtriser les bases régissant les équilibres d'oxydo-réduction en solution aqueuse. Donner le nombre d'oxydation d'un élément dans une espèce chimique quelconque. Savoir donner la composition d'une solution siège d'une réaction d'oxydo-réduction. Décrire le fonctionnement d'une pile.

Analyser et résoudre des problèmes simples portant sur les équilibres rédox.

**Description**  
Présentation des équilibres en solutions aqueuses, application aux équilibres rédox : nombre d'oxydation, ajustement des équations, calcul de constante d'équilibre, relation de Nernst, potentiel standard, étude des piles.

**Travail attendu**  
Travail régulier d'apprentissage du cours et d'entraînement sur les exercices proposés en TD.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
2 contrôles (écrit) de 1h chacun: un premier à mi-parcours et un deuxième à l'issue des enseignements (CM+TD)

**Prérequis**  
Enseignement Physique-Chimie vu au secondaire (cursus général et technologique de spécialité). Cours en français.

**Compétences acquises**  
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique. Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie.

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
Ouvrages BU UAPV : manuels destinés aux CPGE



**S-E02-6403 - MOLÉCULE ET RÉACTIVITÉ 1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	CHRISTIANE PEPIN	24h00 - CM : 12h00 TDI : 12h00	Semestre 1

**Objectifs**  
— Ce cours fournit les bases essentielles à connaître en chimie organique (structure des molécules, nomenclature, stéréochimie : isométrie plane et optique), afin d'aborder facilement les fonctions multiples et mixtes.

**Description**  
— Chapitre I : Structure des molécules organiques (formule brute, modes de représentation, isomères, groupes fonctionnels, radicaux, règles de nomenclature).  
Chapitre II : Stéréoisométrie (Représentations de Cram, Newman et Fischer, analyse conformationnelle, stéréoisomères de configuration/énantiomères, diastéréoisomères).

**Travail attendu**  
— Travail régulier d'apprentissage du cours et d'entraînement sur les exercices proposés en TD.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— 2 contrôles (écrit) de 1h chacun: un premier à mi-parcours et un deuxième à l'issue des enseignements (CM+TD)

**Prérequis**  
— Enseignement dispensé en français.  
Avoir quelques bases en chimie en lien avec le cours "De l'atome à la molécule 1"

**Compétences acquises**  
— Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique.  
Identifier et nommer les molécules et les grandes familles de fonctions.  
Représenter ces molécules en tenant compte de leur géométrie spatiale.

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
— Les cours de Paul Arnaud : chimie organique. Arnaud Brigitte Jamart, Jacques Bodiguel, Nicolas Brosse, 19e édition, Paris, Dunod, 2015.  
— Chimie organique Ressource électronique stéréochimie, entités réactives et réactions. René Milcent, 2007.

**S-E02-6404 - BIOLOGIE CELLULAIRE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
4.00	4.00	CHRISTOPHE MAZZIA	30h00 - CM : 24h00 TDI : 06h00	Semestre 1

**Objectifs**  
— Le cours de Biologie Cellulaire a pour objectif de préciser les concepts fondamentaux qui régissent la matière vivante. Il représente une introduction générale à l'ensemble des matières abordées en licence.

**Description**  
— Le cours décrit la structure de la cellule eucaryote et ses principaux organites ainsi que les fonctions liées. Sont abordés : la membrane plasmique, le noyau, les mitochondries, le système endomembranaire, les peroxysomes et le cytosquelette.  
Les TD ont pour objectif l'identification, structures et fonction des différents organites cellulaires :  
travaux sur micrographies optiques et électroniques.  
L'objectif de ce cours est aussi de poser les bases structurelles d'enseignements de biologie qui auront lieu dans les semestres qui suivent.

**Travail attendu**  
— Les enseignements sont évalués sous forme de QCM à mi-parcours et d'un examen terminal.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— Les enseignements sont évalués sous forme de QCM à mi-parcours et d'un examen terminal et d'un examen de TD.

**Prérequis**  
— Enseignement en langue française

**Compétences acquises**  
— Connaissance de biologie. Description et fonction de la cellule eucaryote.

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

**S-E02-6405 - INTRODUCTION AUX SCIENCES DE LA TERRE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	OLIVIER BANTON	18h00 - CM : 18h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 Situer la place et l'importance des Sciences de la Terre dans la société actuelle. Comprendre la mise en place des grands ensembles et formations géologiques actuellement observables. Reconstituer l'histoire géologique de la Terre durant les dernières centaines de millions d'années.

**Description**  
 Contenu pédagogique comportant trois volets :  
 - Volet académique : découverte de l'histoire géologique de la Terre depuis le Paléozoïque jusqu'à l'époque actuelle, à l'aide de cours enregistrés, de vidéos de découverte géologique (émissions scientifiques, reportages) ;  
 - Volet appliqué et professionnel : découverte des Sciences de la Terre (ST), des disciplines et des métiers à l'aide de cours enregistrés, de vidéos de professionnels des ST, de reportages sur des sujets d'actualités concernant les ST ;  
 - Volet recherche : présentation de quelques théories concernant l'évolution de la vie sur terre (origine de l'eau, origine de la vie, origine de l'oxygène), à l'aide de cours enregistrés et de lectures personnelles.

**Travail attendu**  
 Le travail se fera par l'écoute de cours enregistrés, de cours-conférences scientifiques, de reportages et émissions scientifiques ou de vulgarisation, permettant de parcourir les différents volets présentés ci-dessus.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Les étudiant/es sont évalué/es par trois contrôles continus, dont un examen en amphi et deux QCM en ligne..

**Prérequis**  
 Etre inscrit/e à l'Université d'Avignon, dans une des Licences offrant ce cours.

**Compétences acquises**  
 Connaissances de base sur l'histoire géologique et sur l'importance des Sciences de la Terre.

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
 Cours enregistrés, documents et autres ressources fournies sur l'ENT, pour les étudiant/es inscrit/es à ce cours.

**S-E02-6406 - AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »**

<b>Crédits ECTS</b> 1.00	<b>Coefficients</b> 1.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CHRISTOPHE MAZZIA	<b>Volume horaire</b> 08h00 - CM : 08h00	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

**Objectifs** Travailler régulièrement ses cours magistraux

**Description** Réponses à des QCMs après chaque chapitre de cours des différentes matières constituant cette UE 1

**Travail attendu** Travail régulier après les CM

**Modalités de contrôle des connaissances** Réponses aux QCM

**Prérequis** Assister aux CM, les apprendre, les réviser

**Compétences acquises** Régularité d'acquisition des connaissances.  
Travailler régulièrement.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U02-6403 - UE 2 ACQUÉRIR LES BASES DE LA MÉTHODOLOGIE  
UNIVERSITAIRE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
13.00	13.00	-	93h00	Semestre 1

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des  
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et  
ressources numériques**

**S-E02-6412 - MÉTHODOLOGIE EN BIOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 09h00 - TDI : 09h00	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**S-E02-6413 - MÉTHODOLOGIE EN GÉOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	-	18h00 - CM : 07h30 TDI : 10h30	Semestre 1

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**S-E02-6408 - MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL UNIVERSITAIRE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	CHRISTOPHE MAZZIA	18h00 - CM : 01h30 TDI : 15h00 TP : 01h30	Semestre 1

**Objectifs** Acquérir les outils nécessaires pour réussir son entrée dans le monde universitaire

**Description** Partie en présentielle: prise de note, calculs de base, réflexion sur la formation, maîtrise des outils informatiques, consignes de sécurité en laboratoire  
Partie distancielle: Ecrit+ - Initiation à la BU et aux outils numériques.

**Travail attendu** Présence régulière aux TD/TP - participation obligatoire aux questionnaires pour les parties en distanciel.

**Modalités de contrôle des connaissances** Présence / Participation aux questionnaires

**Prérequis**

**Compétences acquises** maîtriser des outils qui seront une des bases à la réussite universitaire.

**Références bibliographiques et ressources numériques**



**S-E02-6409 - MATHÉMATIQUE : MODÉLISATION ET STATISTIQUE DESCRIPTIVE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	ANNA MELNYKOVA	18h00 - CM : 07h30 TDI : 10h30	Semestre 1

**Objectifs** Acquérir les bases en statistiques descriptives et inférentielles

**Description** Statistiques descriptives : calcul de moyenne, variance, covariance, visualisation des séries statistiques.  
Statistiques inférentielles : régression linéaire, intervalles de confiance pour une proportion, tests de proportion

**Travail attendu** Travail dans les salles de TD, révision à la maison

**Modalités de contrôle des connaissances** 2 CC écrits d'une heure chacun, coefficient de chaque épreuve: 50%

**Prérequis** Savoir lire et utiliser la calculatrice

**Compétences acquises** Faire une analyse élémentaire d'une série statistique.

**Références bibliographiques et ressources numériques** Livre "Statistiques pour les statophobes" de Denis Poinot [https://perso.univ-rennes1.fr/denis.poinot/Statistiques\\_%20pour\\_statophobes/STATISTIQUES%20POUR%20STATOPHOBES.pdf](https://perso.univ-rennes1.fr/denis.poinot/Statistiques_%20pour_statophobes/STATISTIQUES%20POUR%20STATOPHOBES.pdf)

**S-E02-6410 - PHYSIQUE : ENERGIE ET SES ÉCHANGES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	SLIMANE ARHAB	18h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00	Semestre 1

**Objectifs** À l'issue de ce cours, les étudiants devraient être capables de :

- Comprendre les principes fondamentaux de la physique et leur impact sur des phénomènes observables dans la nature et dans des systèmes biologiques.

- Décrire les notions essentielles de la physique newtonienne, incluant les concepts de force, travail, énergie cinétique, potentielle et mécanique.

- Appliquer les principes de la thermodynamique, en particulier le premier et le second principe, à des systèmes fermés, tels qu'un calorimètre.

- Différencier les trois modes de transfert thermique (conduction, convection, rayonnement) et comprendre leur importance dans les processus biologiques et environnementaux.

**Description**

Ce cours présente une introduction générale aux divers domaines de la physique, avec une explication simplifiée de concepts clés comme l'énergie nucléaire, la gravité, et les interactions fondamentales. Les étudiants explorent ensuite la physique newtonienne et la thermodynamique, en se concentrant sur des notions utiles à la compréhension des phénomènes énergétiques et thermiques dans les systèmes. Le cours met l'accent sur les applications concrètes, notamment les échanges thermiques dans un calorimètre et l'importance de la conduction, de la convection et du rayonnement dans les échanges thermiques.

**Travail attendu**

Les étudiants doivent :

- Participer activement aux séances de cours et de travaux dirigés.

- Réaliser des exercices pratiques et des études de cas pour illustrer les principes abordés.

- S'engager dans la révision continue des notions clés pour une meilleure compréhension.

**Modalités de contrôle des connaissances**

Deux contrôles continus

**Prérequis**

Aucun prérequis en physique. Ce cours est accessible à des étudiants de sciences de la vie et de la Terre ayant des notions de base en mathématiques (niveau lycée).

**Compétences acquises**

À la fin du cours, les étudiants auront acquis les compétences suivantes

— :

- Compréhension des principes physiques gouvernant les phénomènes naturels et leur interaction avec les systèmes biologiques.
- Capacité à analyser et modéliser des processus simples de transfert d'énergie dans des systèmes fermés et ouverts.
- Aptitude à appliquer les concepts de la physique pour interpréter des phénomènes thermiques et mécaniques observés dans leur domaine d'étude.
- Esprit critique et capacité à transposer les connaissances de la physique à des problématiques concrètes en biologie et en sciences de la Terre.

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

—

- Physique pour les sciences de la vie de Raymond A. Serway, Jerry S. Faughn et autres (édition française).
- Introduction to Physics in the Life Sciences de John R. Roland.

## S-E02-6411 - AMS « RÉFLÉCHIR, PRÉVOIR, RÉALISER ET RESTITUER UNE EXPÉRIENCE »

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	CHRISTOPHE MAZZIA	12h00 - TP : 12h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 Apporter aux étudiant-es un aspect pratique à des notions théoriques vues en cours dans différentes matières (biologie, chimie, géologie).  
 initiation à la lecture et l'analyse de résultats scientifiques.

**Description**  
 1 TP de biologie sur l'extraction et le dosage de chlorophylles à partir de différents végétaux (analyse de la variabilité et mise en place de répétitions).  
 1 TP de biologie d'observations microscopiques  
 1 TP de chimie sur un dosage acido basique (préparation de solution de concentration connue, dilutions, dosages volumétriques, calcul du pourcentage d'une solution de vinaigre°.  
 1 TP de géologie, avec manipulation de maquettes de minéraux pour déterminer les éléments de symétries visibles macroscopiquement.

**Travail attendu**  
 Les travaux pratiques permettent d'illustrer les principes donnés en TD de Méthodologie et permettent d'apprendre à manipuler du matériel de laboratoire (micropipettes, centrifugeuse, spectrophotomètre, ?), comprendre un protocole et analyser des données.  
 Ils donnent lieu à la rédaction de compte-rendu.  
 Pour la partie géologique, ces TP permettent l'apprentissage des méthodes d'identification macroscopique des minéraux.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Les travaux pratiques permettent d'illustrer les principes donnés en TD de Méthodologie et permettent d'apprendre à manipuler du matériel de laboratoire (micropipettes, centrifugeuse, spectrophotomètre, ?), comprendre un protocole et analyser des données.  
 Ils donnent lieu à la rédaction de compte-rendu.  
 Pour la partie de géologie, ce TP unique comporte une évaluation en fin de séance.

**Prérequis**  
 Notions scientifiques et enseignement en Français

**Compétences acquises**  
 Préparation de solutions de concentrations connues à l'aide de verreries spécifiques. Principe de la dilution.  
 Manipulation de matériels de laboratoire (centrifugeuse, micropipette, spectrophotomètre).  
 Analyse de résultats.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-L02-0001 - UE D'OUVERTURE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	-	-	-	Semestre 5

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-U02-9031 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 1**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**S-U02-9041 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 1**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**S-U02-6411 - UE 1 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN SVT****Crédits ECTS**  
10.00**Coefficients**  
10.00**Enseignant-e responsable**  
CHRISTOPHE MAZZIA**Volume horaire**  
88h00**Période**  
Semestre 2**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  




**S-E02-6421 - GÉNÉTIQUE**

<b>Crédits ECTS</b> 3.00	<b>Coefficients</b> 3.00	<b>Enseignant-e responsable</b> FABIEN MONNET	<b>Volume horaire</b> 28h30 - CM : 18h00 TDI : 10h30	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--	---	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-E02-6422 - BIOLOGIE ANIMALE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
3.00	3.00	CHRISTOPHE MAZZIA	25h00 - CM : 18h00 TDI : 03h00 TP Semestre 2 : 04h00	

**Objectifs**

Cet enseignement a pour objectif d'apprendre aux étudiant-es les différents tissus qui constituent un organisme animal. Il se veut 1) intégratif par rapport à des connaissances acquises lors du semestre 1 en "biologie cellulaire" et "méthodologie" et 2) il représente pré-requis pour des enseignements ultérieurs notamment de physiologie animale.

**Description**

Des cours magistraux permettent dans un premier temps de donner des notions de bases les différents que sont les épithéliums, les muscles, le conjonctif et le système nerveux. En TP, illustrations de ces acquis théoriques aux travers d'études de lames histologiques et de dessins scientifiques.

**Travail attendu**

Travail régulier. Esprit d'observation. QCM et examen écrit sur table pour la partie théorique. CR de TP sous forme de dessin.

**Modalités de contrôle des connaissances**

QCM et examen écrit sur table pour la partie théorique. CR de TP sous forme de dessin.

**Prérequis**

Enseignements de "Biologie cellulaire" et "Méthodologie" du S1. Enseignement en langue française

**Compétences acquises**

Acquisitions de nouvelles connaissances en biologie sur les animaux. Esprit d'observation, de reconnaissance et de restitution d'observations aux travers des dessins scientifiques.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## S-E02-6423 - BIOLOGIE VÉGÉTALE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	JAWAD AARROUF	28h00 - CM : 21h00 TP : 07h00	Semestre 2

**Objectifs** Diversité, anatomie, structure et croissance de l'appareil végétatif des plantes.

**Description** Définition du végétal / présentation des grands groupes de végétaux (des algues vertes aux angiospermes) / aspects évolutifs structurels anatomie générale des angiospermes : tiges, feuilles, fleurs, fruits, racines / structure et rôles des tissus : méristèmes primaires (tissus de protection, structure et conduction) et méristèmes secondaires (du bois à l'écorce).

TP n°1 : observation de la diversité du végétal (observation de prélèvements frais : algues, bryophytes, ptéridophytes)

TP n°2 : croissance primaire et secondaire (préparation de sections de mono- et dicotylédones, de rameaux de plantes et d'âges différent

**Travail attendu** 1 QCM (30%), 1 épreuve écrite (40%), Compte-rendu de TP (30%)

**Modalités de contrôle des connaissances** 1 QCM (30%), 1 épreuve écrite (40%), Compte-rendu de TP (30%)

**Prérequis** UE Méthodologie du S1. Enseignement en langue française

**Compétences acquises** Se représenter la diversité végétale / comprendre les relations tissus ? structures ? organes ? croissances / réaliser des montages microscopiques à partir de tissus vivants / retranscrire des images microscopiques par le dessin-schéma / décrire et commenter judicieusement ces observations / identifier les tissus primaires et secondaires végétaux sur une coupe transversale / reconnaître l'appartenance d'une plante à un groupe (sous-groupe) donné / Travailler en binôme et restituer un travail de TP à l'écrit.

**Références bibliographiques et ressources numériques** Biologie végétale / Susan E Eichhorn, Ray F Evert, Peter H Raven / Traducteur : Jules Bouharmont / 3e Édition | Janvier 2014 | 880 pages 9782804181567 / Ed : deBoeck

**S-E02-6424 - AMS « TRAVAILLER RÉGULIÈREMENT POUR RÉUSSIR »**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
1.00	1.00	CHRISTOPHE MAZZIA	06h00 - CM : 06h00	Semestre 2

**Objectifs** Travailler régulièrement ses cours magistraux

**Description** Réponses à des QCMs après chaque chapitre de cours des différentes matières constituant cette UE 1

**Travail attendu** Travail régulier après les CM

**Modalités de contrôle des connaissances** Réponses aux QCM

**Prérequis** Assister aux CM, les apprendre, les réviser

**Compétences acquises** Régularité d'acquisition des connaissances.  
Travailler régulièrement.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-U02-6412 - UE 2 ACQUÉRIR DES BASES FONDAMENTALES EN CHIMIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
8.00	8.00	NJARA RAKOTOMANOMANA	69h00	Semestre 2

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


## S-E02-6425 - BIOCHIMIE STRUCTURALE

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
3.00	3.00	NJARA RAKOTOMANOMANA	27h00 - CM : 13h30 TDI : 13h30	Semestre 2

**Objectifs**

Le but principal est d'acquérir les éléments nécessaires à la compréhension de la structure moléculaire des constituants cellulaires majeurs (macromolécules : Acides nucléiques, protéines, polysaccharides, lipides, petites molécules : glucides, aminoacides, acides gras) et de leurs principales propriétés pour préparer les étudiants à l'approfondissement de leur cursus dans le domaine de la biochimie. Les étudiants doivent acquérir des compétences, au travers des Cours, des Travaux Dirigés les structures des protéines simples, des acides nucléiques, des glucides et des lipides afin de comprendre l'importance de la structure sur leur fonction.

**Description**

Description des structures des principales molécules biologiques (acides nucléiques, protéines, glucides et lipides) ainsi que leurs méthodes d'études.

COURS:

- Structure chimique et principales propriétés des macromolécules constituants de la cellule ; méthodes d'études de ces macromolécules.
- Structure et conformation spatiale des glucides, lipides, protéines et acides nucléiques.

TD : sous forme d'exercices illustrant et/ou complétant le cours

### Travail attendu

**Modalités de contrôle des connaissances**

2QCM  
2 évaluations écrites de 1h chacun (un à mi-parcours et un terminal) .

**Prérequis**

Pré-requis : UES Chimie 1  
Langue d'enseignement: Français

**Compétences acquises**

Connaissances sur les structures et conformations des biomolécules des cellules eucaryotes ou procaryotes  
Connaissances & compétences sur la relation structure/fonction  
Connaissances & compétences sur les méthodes d'analyse

**Références bibliographiques et ressources numériques**

COURS:  
Biochemistry, Voet & Voet,  
Biochemistry, Lehninger  
Biochimie générale et médicale, Pierre Louisot

EXERCICES:  
Travaux dirigés de biochimie de biologie moléculaire et bioinformatique  
G. Coutouly

## S-E02-6426 - DOSAGES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	SANDRINE PERINO	16h30 - CM : 07h30 TDI : 09h00	Semestre 2

**Objectifs** Maîtriser les différentes techniques de dosages en solution aqueuse

**Description** **A compléter**

**Travail attendu** Assiduité en cours et travaux dirigés et travail régulier.

**Modalités de contrôle des connaissances** Deux épreuves écrites de 1h, chacune de coefficient identique.

**Prérequis** Chimie générale vue au secondaire (enseignement générale ou technologique de spécialité)

**Compétences acquises** Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie analytique.  
Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie.  
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.  
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.

**Références bibliographiques et ressources numériques** **A compléter**

## S-E02-6427 - MATHÉMATIQUE : BASES D'ANALYSE

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
2.00	2.00	THERESE SPRIANO	18h00 - CM : 07h30 TDI : 10h30	Semestre 2

<b>Objectifs</b>	<p>Utiliser des propriétés algébriques, analytiques</p> <p>Démontrer une connaissance et une compréhension satisfaisantes des termes, symboles et principes mathématiques simples</p> <p>Manipuler des techniques courantes de calcul</p> <p>Se servir des bases de la logique</p> <p>Faire preuve de capacité d'abstraction et verbaliser son raisonnement</p>
<b>Description</b>	<p>Le cours est organisé de la manière suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quelques calculs de base: pourcentages, équations, inéquations, régressions linéaires,...</li> <li>- étude des fonctions (dérivées, tableaux de variation,...)</li> <li>- fonctions exponentielle et logarithme</li> </ul>

<b>Travail attendu</b>	<p>Travailler le cours, participer aux TD, chercher les exercices demandés.</p> <p>S'entraîner aux éventuels QCM.</p>
------------------------	---

<b>Modalités de contrôle des connaissances</b>	<p>L'évaluation est en contrôle continu: deux épreuves sur table, coefficient 1 chacune.</p>
--	--

<b>Prérequis</b>	<p>Les compétences requises sont celles d'analyse du collège et lycée.</p>
------------------	--

<b>Compétences acquises</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manipuler les pourcentages, les symboles de somme, comprendre ce qu'est une droite de régression,...</li> <li>- résoudre des équations et inéquations</li> <li>- étudier des fonctions qui peuvent décrire un problème réel (taille de population, ...)</li> </ul>
-----------------------------	---

<b>Références bibliographiques et ressources numériques</b>	<p>Voir le cours en ligne.</p>
---	--------------------------------



## S-E02-6428 - AMS « EFFECTUER DES DOSAGES PAR DES METHODES PHYSICO-CHIMIQUES »

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
1.00	1.00	NJARA RAKOTOMANOMANA	07h00 - TP : 07h00	Semestre 2

**Objectifs**

Cette AMS ou activité de mise en situation aussi appelée SAE (Situation d'apprentissage et d'évaluation) est une tâche authentique consciemment organisée pour permettre le développement des compétences des étudiant(e)s en dosages des molécules biologiques . Elle est transversale à l'UE Biochimie structurale et l'UE Dosage ainsi que l'UE Maths . Cette AMS permet de mobiliser différents acquis d'apprentissage dans ces 3 UE ainsi que donc différents savoirs.

**Description**

Les séances se dérouleront dans une salle de TP chimie/ informatisée . 2 thèmes seront abordés :

- Dosage des aminoacides
- Dosage des glucides

Pour chacun de ces thèmes:

- un type de dosage simple assisté par ordinateur (TPAO) sera proposé et sera effectué par chacun des binômes
- précédé de la présentation en immersif scénarisé du dosage proposé (Speedernet Sphère contenu 360° réalité virtuelle scénarisée) et d'un QCM

**Travail attendu**

Le livrable demandé à l'issue de chaque séance sera composé de:

- la fiche des résultats des dosages remplie
- la proposition des étudiants sur d'autres démarches possibles de dosages pour atteindre le résultat. Comme cette AMS se passera dans une salle informatique , les étudiants peuvent éventuellement faire appel à l'IA ou d'autres documents .

**Modalités de contrôle des connaissances**

QCM + Evaluation du livrable rendu

**Prérequis**

UE Biochimie structurale  
UE Dosages  
UE Maths

**Compétences acquises**

Compétences en Dosages

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## S-U02-6413 - UE 3 ACQUÉRIR DES DONNÉES ET MÉTHODES EN SCIENCES DE L'EAU

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
6.00	6.00	MARINA GILLON	54h00	Semestre 2

**Objectifs**  
 Cette UE aborde les notions de la physique de l'eau et des gaz, le cycle de l'eau à l'échelle de la Terre (circulation atmosphérique, circulation océanique, l'eau sur les continents, l'eau sous forme de glace et évolution du climat) et des éléments essentiels à la vie (C, N, P, K) avec un focus sur les enjeux autour de l'eau à l'échelle d'un territoire.

**Description**  
 Cette UE comporte 3 UCE:  
 Physique des fluides  
 Grands cycles environnementaux  
 AMS "Appréhender l'eau dans son environnement"

**Travail attendu**  
 Vous trouverez le détail du travail attendu dans le syllabus de chaque UCE

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Vous trouverez le détail des modalités des contrôles de connaissances dans le syllabus de chaque UCE

**Prérequis**  
 Vous trouverez les prérequis attendus dans le syllabus de chaque UCE

**Compétences acquises**  
 Vous trouverez le détail des compétences acquises dans le syllabus de chaque UCE

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**S-E02-6429 - PHYSIQUE DES FLUIDES**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	ANNE-LAURE COGNARD- PLANCQ	18h00 - CM : 09h00 TDI : 09h00	Semestre 2

**Objectifs**  
 Acquisition des bases en physique des fluides pour appréhender les notions de mécanique des fluides dans les années suivantes de la formation de licence, en particulier dans les filières « Eau » de l'université d'Avignon (parcours SVT- STE, Sciences de la Terre et de l'Eau, master HSE, Hydrogéologie, Sol, Environnement, CMI R2E, Ressources Eau et Environnement)

**Description**  
 Concepts de base liés à l'état fluide de la matière (fluide parfait, fluide réel, compressibilité, caractéristiques physiques utiles); Statique des fluides (relation fondamentale de la statique des fluides, théorème de Pascal; théorème d'Archimède), Thermodynamique des gaz parfaits; Les changements d'état de la matière; Dynamique des fluides incompressibles parfaits.

**Travail attendu**  
 Travail régulier

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Deux contrôles des connaissances prévus:  
 Le premier intermédiaire en milieu de semestre portant sur les 2 premiers chapitres  
 Le final portant sur la totalité de l'UE.

**Prérequis**  
 Programme de sciences physiques du secondaire

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## S-E02-6430 - GRANDS CYCLES ENVIRONNEMENTAUX

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	MARINA GILLON	18h00 - CM : 12h00 TDI : 06h00	Semestre 2

**Objectifs**  
 A l'issue de ce module les étudiants doivent maîtriser les liens entre les grands cycles environnementaux (eau, CO<sub>2</sub>, NPK), la vie et le climat de la Terre

**Description**  
 Les cours magistraux abordent :  
 (1) le cycle de l'eau: évaporation, formation et déplacement des nuages (rôle de la rotation de la Terre, effet de serre), formation de la pluie (mousson, pluie cévenol, rôle des reliefs et des continents), eau continentale (rivière, eau souterraine), océan (circulation thermohaline, upwellings, circulation profonde de l'eau, el niño), impact sur la vie et la température, glacier (formation, extension, relation avec le climat, cycle de Milankovitch, rôle de la position de la Terre par rapport au soleil et rôle de l'inclinaison de la Terre)  
 (2) le cycle du carbone (source de carbone, carbone organique, carbone inorganique, cycle du carbone dans l'eau, effet de Serre, rôle sur le climat passé, impact de l'Homme)  
 (3) le cycle des éléments N, P, K et eutrophisation  
 Un calcul de bilan simple est mis en oeuvre à l'échelle d'un bassin versant pour les flux hydrologiques et bilan global pour le cycle du carbone (TD)

**Travail attendu**  
 travailler les cours et les TD

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 1 examen en salle pour la partie cours +1 devoir maison pour la partie TD

**Prérequis**  
 base en sciences  
 Les cours sont donnés en français.

**Compétences acquises**  
 Connaître le cycle de l'eau (terrestre, atmosphérique, océanique, glacier), le cycle du carbone, les cycles NPK  
 Maîtriser les notions de flux et bilans

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
 Diaporama du cours disponible sur l'ENT/QCM d'autoévaluation disponible sur l'ENT  
 Livre en lien avec le cours disponible à la bibliothèque : Anne-Sophie Krémeur, Aude Vincent, Nicolas Coltice (2019) Géologie, Les fondamentaux Collection Fluorescences, Dunod

**S-E02-6431 - AMS « APPRÉHENDER L'EAU DANS SON ENVIRONNEMENT »**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	OLIVIER BANTON	18h00 - CM : 03h00 TDI : 06h00 TP Semestre 2 : 09h00	

**Objectifs**

Découvrir différentes facettes des Sciences de l'Eau et de l'Environnement. Apprendre le travail en autonomie et par binôme. Apprendre à structurer des connaissances et à les transcrire sous la forme de rapports. Appliquer une méthode standardisée détaillée et savoir aller chercher (et critiquer) les informations requises. Apprendre à construire un point de vue et à le confronter et défendre vis-à-vis d'autres points de vue. Apprendre à vulgariser un contenu technique.

**Description**

Les cours magistraux (3h de CM) se donnent sous la forme de cours-conférences abordant des thématiques particulières de l'eau et de l'environnement, sous un angle plus scientifique ou plus appliqué. Les travaux dirigés (6h de TD) donnent lieu au développement d'un argumentaire sur un sujet spécifique donné en début d'année. Ces TD visent à défendre un point de vue sur le sujet, dans le cadre d'un rôle qui est attribué à l'étudiant/e (par exemple, services de l'état, acteurs économique, groupe citoyen). Le fil conducteur des travaux pratiques (9h) est l'évaluation de la vulnérabilité d'une ressource d'eau souterraine. L'étudiant/e réalise à cette fin la recherche, la compilation et l'interprétation des données descriptives du milieu (géologie, hydrologie, hydrogéologie, occupation du territoire). Il/elle apprend à utiliser les bases de données existantes qui regroupent et présentent ces données descriptives. Après avoir récupéré ces données, il/elle procède à l'évaluation de la vulnérabilité de la ressource étudiée au moyen d'une méthode dédiée, et discute les résultats en regard de la qualité connue des eaux.

**Travail attendu**

Ecoute des Cours Magistraux.  
Récupération et analyse de documents pour les TD, avec rédaction de rapports.  
Récupération et analyse de données sur internet pour les TP, avec rédaction de rapports.

**Modalités de contrôle des connaissances**

Rendus de TD et de TP.

**Prérequis**

Inscription au cour

**Compétences acquises**

Travail en autonomie. Utilisation des ressources internet. Application d'une méthode standardisée et détaillée. Discussion des résultats obtenus. Construction d'un argumentaire sur un sujet de société. Identification des avantages (Pour) et inconvénients (Contre) liés à la problématique étudiée. Vulgarisation du sujet.

**Références bibliographiques et ressources numériques**



**S-U02-6415 - UE 4 ACCOMPAGNER À LA RÉUSSITE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 4.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 33h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-E02-6432 - ANGLAIS**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
2.00	2.00	JEAN-LUC BOUISSON	21h00 - TDIII : 21h00	Semestre 2

**Objectifs**  
maîtriser les outils linguistiques et méthodologiques nécessaires pour la compréhension et la production écrites et orales au niveau B1  
communiquer à l'oral et à l'écrit dans des situations de vie courante  
débatte à l'oral et à l'écrit de faits de société variés (actualité, science et technologie, culture et civilisation des pays anglophones)

**Description**  
A partir de l'étude de documents authentiques, travail des cinq compétences du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (compréhension de l'oral et de l'écrit, expression orale et écrite, interaction).

**Travail attendu**  
Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun)

**Modalités de contrôle des connaissances**  
Connaissances évaluées en contrôle continu (2 CC de 50% chacun)

**Prérequis**  
Niveau B1- ; anglais

**Compétences acquises**  
comprendre un document authentique à l'écrit comme à l'oral, en faire ressortir les informations principales.  
communiquer de façon cohérente à partir d'une thématique donnée  
analyser et synthétiser des données à l'oral et à l'écrit

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
Documents authentiques (textes, vidéos, audios) donnés en cours et ressources pour travail en autonomie dans l'espace autoformation anglais



**S-E02-6435 - ACCOMPAGNEMENT AU PROJET**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> 2.00	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 12h00 - TDI : 12h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**S-L02-0002 - UE D'OUVERTURE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	-	-	Semestre 6

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-U02-9032 - UE D'OUVERTURE 1 AU CHOIX - SEMESTRE 2**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**S-U02-9042 - UE D'OUVERTURE 2 AU CHOIX - SEMESTRE 2**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> -	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-L02-0004 - UE DE RENFORCEMENT**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	-	-	-	Semestre 2

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-U02-9264 - UER PREPARATION AUX EXAMENS SVT**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 12h00 - TDI : 12h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**S-U02-9266 - UER REMISE À NIVEAU EN SVT**

<b>Crédits ECTS</b> 2.00	<b>Coefficients</b> -	<b>Enseignant-e responsable</b> -	<b>Volume horaire</b> 18h00 - TDI : 18h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	--------------------------	--------------------------------------	--	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  
