

Présentation de l'UE : Cours hebdomadaire de 2h (mercredi) + 2h certains samedis

Objectifs de l'UE :

- Acquérir des méthodes de travail, d'organisation et de recherche d'information ;
- Maîtriser la méthodologie des exercices du baccalauréat ;
- Eviter les fautes d'expression les plus courantes (langue, orthographe ...) ;
- Savoir s'exprimer, exposer un point de vue, développer une idée avec organisation ;
- S'interroger sur le monde et découvrir divers éléments de culture générale.

Contenu de l'UE :

- Méthodologie aux épreuves du baccalauréat : contraction ; dissertation ; commentaire ; essai.
- Analyse de texte (mouvements et genres différents)
- Les outils et les procédés littéraires : vocabulaire ; grammaire ; figures de style
- Culture générale : histoire, arts, société ...
- Méthodes de travail



AVIGNON
UNIVERSITÉ

DAEU B Scientifique Année 2024-2025

Unité d'Enseignement : Mathématiques

Prérequis :

- Calculs de base et règles : priorités, nombres relatifs, fractions, racines carrées, puissances.
- Calcul littéral de base : développer, factoriser, identités remarquables, équations du 1er degré

Le programme détaillé ci-dessous est à titre indicatif et l'enseignant se réserve le droit de modifier certains points en cours d'année.

Contenu de l'UE :

1 – Algèbre

Chapitre 1 : Equations et fonctions polynômes du second degré

Chapitre 2 : Suites numériques

2 – Analyse

Chapitre 3 : Dérivation

Chapitre 4 : Variations des fonctions

Chapitre 5 : Fonctions exponentielle et logarithme

Chapitre 6 : Fonctions trigonométriques

3 – Probabilités et statistique

Chapitre 7 : Probabilités conditionnelles

Chapitre 8 : Variables aléatoires

4 – Géométrie

Chapitre 9 : Géométrie repérée

Chapitre 10 : Produit scalaire

L'achat d'une calculatrice graphique avec mode examen est vivement recommandé.

N'hésitez pas à acheter votre calculatrice sur des sites d'occasion.

Modalité des contrôles de connaissance de l'UE :

Une note de contrôle continu (CC), et une note d'examen terminal (ET). Si la note d'examen terminal est supérieure à celle du CC elle est seule retenue, si elle est inférieure la note finale sera la moyenne du CC et de ET.

Bibliographie : Tout manuel de seconde, première, terminale.

SERVICE FORMATION
TOUT AU LONG DE LA VIE

Site Chabran

1 avenue Saint Jean

84000 AVIGNON

Tél. + 33 (0)4 32 74 32 20

Fax. + 33 (0)4 90 85 08 08

<http://www.univ-avignon.fr>

Présentation de l'UE :

Les enseignements de Biologie dans le cadre du DAEU Scientifique, option biologie visent à dispenser une formation scientifique généraliste préparant à l'enseignement supérieur.

Objectifs de l'UE :

Donner aux candidats des éléments fondamentaux leur permettant d'acquérir des connaissances et l'acquisition de méthodes et de raisonnements scientifiques plus aboutis.

L'évolution rapide des connaissances et des technologies, implique la compréhension des méthodes scientifiques, de l'éducation en matière d'environnement, de santé, de sécurité, éléments indispensables à l'intégration et réussite dans les études post-bac.

Le présent document est construit en adéquation avec les programmes du lycée en vigueur (cf : eduscol.education.fr) :

Quote : *« la discipline porte trois objectifs majeurs :*

– Renforcer la maîtrise de connaissances validées scientifiquement et de modes de raisonnement propres aux sciences et, plus généralement, assurer l'acquisition d'une culture scientifique assise sur les concepts fondamentaux de la biologie et de la géologie ;

– Participer à la formation de l'esprit critique et à l'éducation civique en appréhendant le monde actuel et son évolution dans une perspective scientifique ;

– Préparer les étudiants qui choisiront une formation scientifique à une poursuite d'études dans l'enseignement supérieur et, au-delà, aux métiers auxquels elle conduit. »

L'ordre des thèmes et parties, indiqué ci-dessous ne sera peut-être pas celui suivi cette année).

THEME : LA TERRE, LA VIE ET L'ORGANISATION DU VIVANT

PARTIE 1 : GENETIQUE ET EVOLUTION

Objectifs d'apprentissage	Description synthétique des enseignements
Rappels : Support de l'information génétique	1- Notions de phénotype, d'hérédité et de transmission de caractère (intra et inter-espèces, individuels). 2- Mise en évidence de la localisation du matériel génétique (ex : transfert de noyau). Association du phénotype au patrimoine génétique. 3- L'ADN : support de l'information génétique. Notion de génotype
Du génotype au phénotype des individus	4- Expression de l'information génétique (transcription, traduction, structures des protéines)
Reproduction sexuée et asexuée	5- La reproduction sexuée et asexuée 6- Formation d'un être vivant (de la cellule-œuf à l'embryon) : transmission de l'information génétique par division cellulaire conservative : la mitose 7- Transmission du patrimoine génétique à la descendance lors de la reproduction sexuée. La division de méiose.
Complexification et diversification des génomes	8- Le brassage génétique (inter-intra chromosomique), variabilité des individus et des espèces (méthode de résolution d'exercices)
Technologies associées à la manipulation du patrimoine génétique	9- La génétique aujourd'hui : les techniques d'analyse et d'application (PMA) Reproduction asexuée et sexuée, OGM, outils pour l'amélioration des espèces en agronomie
Evolution des génomes et des espèces (+notion de co-évolution)	10- Biodiversité et moteurs de l'évolution 11- Notion de co-évolution et de symbiose 12- Place de l'Homme dans l'évolution des espèces

Travail attendu : Compréhension et apprentissage des notions. Entraînement à l'exécution des exercices. Un travail facultatif est proposé, et sera corrigé à la demande.

Modalités de contrôle des connaissances : QCM, exercices de raisonnement.

Prérequis : La partie 1, implique des prérequis de cycle 4 (allèle, gène, récessif, dominant, notions de base de méiose et de mitose). Des rappels succincts seront effectués mais impliquent un travail complémentaire et personnel pour les étudiants ne maîtrisant pas au moins les connaissances des programmes de 3^{ème} et 2nd.

PARTIE 2 : LE MONDE MICROBIEN ET LES DEFENSES DE L'ORGANISME FACE AUX PATHOGENES

Objectifs d'apprentissage	Description synthétique des enseignements
Notions de microbiote / pathogènes / cellules tumorales	1- Le Microbiote 2- Rappels : Les Agents pathogènes (du foyer à l'infection) / notion de paramètres optimaux de croissance [identification de quelques inhibiteurs de croissance (température, aw, osmolarité...)].
Lutte de l'organisme contre les microorganismes (ce sont des pré-requis, révisions des programmes des années précédentes)	3- Rappels : Gestes barrières. Moyens de lutte et de prévention contre les maladies infectieuses (asepsie, lutte contre les vecteurs (moustique, tiques, puces), hygiène, désinfection, appertisation, pasteurisation, molécules thérapeutiques, vaccination (développée dans ch4) – explications succinctes/définitions) 4- Les antibiotiques
Immunologie	1 – La réponse immunitaire innée 2- La réponse immunitaire adaptative 3 – L'immunisation et la vaccination
Techniques de biologie moléculaire et tests immunologiques	Ce chapitre est morcelé et intégré aux chapitres précédents afin que les techniques soient décrites dans un contexte d'application. 1- Electrophorèse d'ADN en gel d'agarose 2- Enzymes de restriction 3- Western blot 4- Test d'Outcherlony 5- Test ELISA 6- Chambre de Marbrook. 7- Comparaison de séquences d'ADN. 8- Test d'agglutination

Travail attendu : Compréhension et apprentissage des notions. Entraînement à l'exécution des exercices. Un travail facultatif est proposé, et sera corrigé à la demande.

Modalités de contrôle des connaissances : QCM, exercices de raisonnement.

Prérequis : Des rappels succincts seront effectués mais impliquent un travail complémentaire et personnel pour les étudiants ne maîtrisant pas au moins les connaissances des programmes de 3^{ème} et 2nd. Notions à connaître : la réaction inflammatoire, réaction immunitaire innée, les microorganismes : notions de cycle 4.

PARTIE 3 : CORPS HUMAIN ET SANTE

Comportement, mouvement et système nerveux (comportement et stress)

Objectifs d'apprentissage	Description synthétique des enseignements
Communication nerveuse au sein de l'organisme	Notions de communication nerveuse synaptique Nature et caractéristiques des messages nerveux sensitif/moteurs
Notion d'arc réflexe	Le réflexe myotatique
Notions de boucle de régulation en abordant la notion de rétrocontrôle, de discerner les liens entre les systèmes physiologiques (endocrinien, nerveux, immunitaire) et d'aborder la notion de résilience	Perturbation de la communication nerveuse et impacts moléculaires (drogues, médicaments, alcool) ou environnementaux (stress -> hormones) sur la communication nerveuse Stress aigu et chronique
Production d'énergie par les cellules	1- voie de la créatine phosphate 2- voie de la fermentation lactique 3- Voie de la respiration cellulaire
Le contrôle des flux de glucose à l'échelle de l'organisme	Communication hormonale 1- Homéostasie glycémique 2- Régulation de la glycémie 3- Diabète

Travail attendu : Compréhension et apprentissage des notions. Entraînement à l'exécution des exercices. Un travail facultatif est proposé, et sera corrigé à la demande.

Modalités de contrôle des connaissances : QCM, exercices de raisonnement.

Prérequis : *Compréhension et connaissances sur les messages nerveux sensitif afférent, moteur efférent, communication synaptique, influx nerveux, perturbation de la communication nerveuse.*

Notions de cycle 4.

PARTIE 4 : LES VEGETAUX : ORGANISATION FONCTIONNELLE, PRODUCTION DE MATIERE ORGANIQUE, DOMESTICATION

Objectifs d'apprentissage	Description synthétique des enseignements
Organisation des plantes à fleur	1- Système circulatoire 2- Echanges gazeux
Production de matière organique	1- Les besoins des végétaux 2- La réaction de photosynthèse 3- Les produits de la photosynthèse et leur devenir
Domestication des végétaux	1- Processus de sélection (sélection massale, transgénèse...) Lien avec la partie évolution des espèces 2- Conséquences de la domestication des plantes

Travail attendu : Compréhension et apprentissage des notions. Entraînement à l'exécution des exercices. Un travail facultatif est proposé, et sera corrigé à la demande.

Modalités de contrôle des connaissances : QCM, exercices de raisonnement.

Prérequis : Compréhension et connaissance notions de bases des échanges gazeux au sein des végétaux (programme cycle 4)

PARTIE 5 : ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE CELLULAIRE ET BIOCHIMIE

Objectifs d'apprentissage	Description synthétique des enseignements
<p>Comprendre les rôles respectifs des différents organites cellulaires.</p> <p>Cette partie sera intégrées aux autres parties et non traitée séparément.</p>	<p>1 – Les constituants fondamentaux de la matière</p> <p>2 – L'organisation des cellules</p> <p>3 – Les organites et leurs rôles</p> <p>(Pour s'adapter aux apprenants, les organites sont introduits lorsque leur intervention dans des fonctionnalité cellulaires sont décrites. Ex : ribosomes (lors de la traduction), les REL, REG, Appareil de Golgi, lors de la réponse immunitaire (plasmocytes).</p>

Travail attendu : Compréhension et apprentissage des notions. Entraînement à l'exécution des exercices. Un travail facultatif est proposé, et sera corrigé à la demande.

Modalités de contrôle des connaissances : QCM, exercices de raisonnement.

Prérequis : Compréhension et connaissance notions de cellule et des nutriments, réactions enzymatiques, niveau cycle 4 + seconde.

COMPETENCES VISEES

COMPETENCES	CAPACITES ASSOCIEES
Pratiquer des démarches scientifiques	<ul style="list-style-type: none"> - Formuler et résoudre une question ou un problème scientifique. - Concevoir et mettre en œuvre des stratégies de résolution. - Observer, questionner, formuler une hypothèse, en déduire ses conséquences testables ou vérifiables, expérimenter, raisonner avec rigueur, modéliser, argumenter. - Interpréter des résultats et en tirer des conclusions. - Comprendre le lien entre les phénomènes naturels et le langage mathématique. - Comprendre qu'un effet peut avoir plusieurs causes. - Discerner, dans la complexité apparente des phénomènes observables, des éléments et des principes fondamentaux. - Distinguer ce qui relève d'une croyance ou d'une opinion et ce qui constitue un savoir scientifique.
Concevoir, créer, réaliser	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier et choisir des notions, des outils et des techniques, ou des modèles simples pour mettre en œuvre une démarche scientifique. - Concevoir un protocole (expérience témoin, paramètres variables, phénomène observé).
Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre	<ul style="list-style-type: none"> - Planifier et organiser son travail. - Garder trace de ses recherches (à l'oral et à l'écrit) et mémoire de ses acquis précédents. - Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations à partir de documents en citant ses sources, à des fins de connaissance et pas seulement d'information. - Coopérer et collaborer dans le cadre de démarches de projet.
Pratiquer des langages	<ul style="list-style-type: none"> - Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant. - Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : oral, écrit, graphique, numérique. <p>Utiliser des outils numériques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - conduire une recherche d'informations sur internet pour répondre à une question ou pour résoudre un problème scientifique, en choisissant des mots-clés pertinents, et en évaluant la fiabilité des sources et la validité des résultats ; - utiliser des logiciels d'acquisition, de simulation et de traitement de données (envisagé ponctuellement en groupe, aucune mise en place individuelle n'est actuellement envisageable)
Adopter un comportement éthique et responsable	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les impacts (bénéfiques et nuisances) des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles. - Fonder sur des arguments scientifiques ses choix de comportement vis-à-vis de la santé ou de l'environnement. - Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation des ressources de la planète (biodiversité, ressources minérales et ressources énergétiques) et de santé.

[Tableau construit d'après les compétences énoncées dans les programmes de l'EN niveau lycée (ref : eduscol.education.fr)]

SUPPORTS PEDAGOGIQUES

- ✘ Polycopiés résumant le cours,
 - ✘ Polycopiés d'exercices, études de cas.
 - ✘ Vidéos de cours + vidéos montages
 - ✘ Liens vers des sites d'intérêt ou vidéos (INSERM, CANOPE, ENS, CNRS...).
 - ✘ L'ensemble des ressources seront mises en ligne sur la plateforme pédagogique.
 - ✘ Des ouvrages sont disponibles à la bibliothèque universitaire.
-

MODALITE DES CONTROLES DE CONNAISSANCES DE L'UE

Ces informations sont à titre prévisionnel, et non contractuelles.

Une note de contrôle continu (CC), et une note d'examen terminal (ET).

Contrôle continu : (la note finale de contrôle continu correspond à la moyenne des deux meilleures notes de contrôle continu obtenues au cours de l'année)

Environ un contrôle toutes les 10h d'enseignement écoulées. Soit 3 épreuves prévues sur l'année d'enseignements. Au moins 1 contrôle sera organisé dans les conditions d'examen final.

Les dates sont fixées en début d'année et communiquées aux étudiants.

LES NOTIONS ABORDEES MAIS NON EVALUEES CETTE ANNEE 2023-2024

[partie Sciences de la Terre du programme de terminale]

- ✘ Le temps et les roches
 - ✘ Les traces du passé
 - ✘ Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées
-

BIBLIOGRAPHIE [non exhaustive]

- ✘ Ouvrages pédagogiques : CYCLE 4, seconde, première, terminale spécialité SVT
 - ✘ Annales du BAC spécialité SVT
 - ✘ Publications scientifiques : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
 - ✘ Publications online de l'ENS : <https://planet-vie.ens.fr/>
 - ✘ Publications online institut Pasteur : <https://www.pasteur.fr/fr>
 - ✘ Fun-mooc : <https://www.fun-mooc.fr/fr/>
 - ✘ Programmes de l'éducation nationale :
<https://eduscol.education.fr/1664/programmes-et-ressources-en-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-voie-gt>
-

SERVICE FORMATION TOUT AU

LONG DE LA VIE

Site Chabran

1 avenue Saint Jean

84000 AVIGNON

Tél. + 33 (0)4 32 74 32 20

Fax. + 33 (0)4 90 85 08 08

<http://www.univ-avignon.fr>

Présentation de l'UE :

Les parties ne seront pas nécessairement traitées dans l'ordre.

Chapitre I : Constitution de la matière

- Structure de l'atome
- La classification périodique des éléments chimiques
- Edifices chimiques : Règles de stabilité ions-molécules

Chapitre II : Transformation de la matière

- Quantité de matière
- Rappels sur les solutions : concentration, volume
- Structure et dissolution de solides ioniques et moléculaires
- Evolution d'un système chimique-réaction chimique-Bilan

Chapitre III : Oxydoréduction et piles électrochimiques

- Couples oxydant/réducteur
- Réaction d'oxydoréduction
- Les piles électrochimiques

Chapitre IV : Les transformations lentes et leur suivi temporel

- Suivi d'une transformation (tableau d'avancement)
- Temps de demi-réaction
- Facteurs cinétiques
- Suivi temporel d'une réaction

Chapitre V : Les réactions acido-basiques

- Autoprotolyse de l'eau
- Définition et mesure du pH
- Définitions des acides et bases selon Brønsted
- Réactions non totales et constante d'acidité
- Dosages acido-basiques
- Solutions tampons

Chapitre VI : Chimie organique

- Nomenclature
- Groupes caractéristiques
- Représentation spatiale des molécules
- Isomérisation

Modalité de contrôle des connaissances :

4 contrôles continus (CC) (dont un partiel en janvier) et un examen final

Présentation de l'UE :

I. Optique géométrique

1. Lentilles minces convergentes
2. Systèmes optiques à deux lentilles

II. Optique physique

1. Diffraction
2. Interférences
3. Effet Doppler

III. Radioactivité

1. Loi de décroissance radioactive
2. Fission/fusion des noyaux atomiques

IV. Mécanique

1. Lois de Newton
2. Mouvement parabolique dans un champ constant
3. Mouvements circulaires, application au mouvement des astres
4. Frottements fluides

Support pédagogique :

Résumés de cours, feuilles d'exercices fournis lors du cours.

Modalité des contrôles de connaissance de l'UE :

Une note de contrôle continu (CC), et une note d'examen terminal (ET). Si la note d'examen terminal est supérieure à celle du CC elle est seule retenue, si elle est inférieure la note finale sera la moyenne du CC et de ET.

Bibliographie :

Tout manuel de seconde, première, terminale.