

**BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE DES ORGANISMES ET
BIOLOGIE DES POPULATIONS, EN RAPPORT AVEC LE
MILIEU DE VIE
OPTION B**

SESSION 2003

**Leçons portant sur le programme
de spécialité B**

L'état larvaire
La lumière et les animaux
La perception du milieu par l'animal
Les légumineuses et leur biologie
Les branchies
Les modes trophiques embryonnaires
La vie dans les dunes
Les surfaces d'échanges chez les plantes
Les phytochromes et leur intervention dans la biologie des plantes
La racine : interface avec le sol
La vie en zone intertidale rocheuse
La circulation de l'eau dans la plante
Production et productivité des écosystèmes
Endosymbiose, endocytose et la nature composite " chimérique " des eucaryotes
La notion de valeur sélective (" fitness ") et son intérêt
Modes d'organisation sociale des vertébrés
Les surfaces d'échanges gazeux en milieu aérien chez les animaux
Les adaptations du système digestif à la réalisation de l'alimentation
Les rôles des pigments respiratoires
Les variations spatiales et temporelles de composition des communautés végétales
L'excitabilité neuronale
La sélection de parentèle
La notion de comportement optimal
L'évolution de la socialité
Le maïs : biologie, physiologie, génomes et évolution
Les interactions spatio-temporelles au sein de l'organisme végétal
Les échanges génétiques : sexe et parasexualité
Evolution et modalités de la reproduction chez les archéoniates
Les insectes phyllophages
Mode de reproduction et cycle de développement chez les animaux
Le bilan hydrique chez les animaux terrestres
Pollen et pollinisation
Les microorganismes et le cycle de l'azote
La respiration en milieu aquatique
Endo- et exosquelettes chez les animaux
Respiration et milieu de vie
La protection des gamètes et du gamétophyte chez les trachéophytes
Les interactions entre les végétaux et leurs agents pathogènes
Les bases génétiques du comportement

La vie dans les déserts
La perception du milieu par l'animal
Les récifs madréporiques
Les échangeurs de l'organisme
L'endoparasitisme chez les animaux
Parasitisme, mutualisme et co-évaluation
La vie sociale des invertébrés
Le dioxyde de carbone et la croissance des plantes
La diversité des algues au regard des grandes unités phylogénétiques
La vie fixée
Les végétaux face aux contraintes biotiques et abiotiques
La céphalisation
La dynamique des populations et des communautés
La phylogénèse des métazoaires : de la classification traditionnelle à la classification récente
Les plantes des milieux secs et des milieux sales
Evolution des milieux liquidiens circulant chez les animaux
Le sexe : pour quoi faire ?
Les réserves chez les végétaux
L'assimilation photosynthétique du carbone, du chloroplaste au couvert végétal
Les légumineuses et leur biologie
Les rôles des vaisseaux sanguins
Les insectes de l'écosystème forestier
Comparaison des annélides et des arthropodes
La parthénogenèse
Coûts et bénéfices de la vie en groupe
Métamérie et coelome
L'hématophagie
La colonisation des espaces terrestres par les végétaux pionniers
La reproduction des animaux en liaison avec le mode et le milieu de vie
La plasticité cérébrale
La vie dans un étang
La vie abyssale
La vie planctonique
Mimétisme batesien et mimétisme mullerien
Les animaux et la mauvaise saison
La graine et son intérêt évolutif
Le codage de l'information sensorielle
La respiration chez les végétaux
La couleur des organismes
Autotrophie et hétérotrophie
Dispersion et dissémination chez les végétaux

Autogamie et allogamie
La lumière et les plantes vertes
L'importance de la vie ralentie chez les végétaux
Les gamétophytes des Archégoniates
Pollen et pollinisation
L'équilibre hydrique chez les végétaux
Les génomes cytoplasmiques
La vie benthique
La racine : interface avec le sol
Les organismes face au froid
L'importance des hormones dans l'homéostasie
La reproduction des plantes à fleurs
La digestion de la cellulose
Endosymbioses et symbioses

Ecophysiologie comparée du têtard et de la grenouille
L'Homme et la forêt
Métamérie homonome et métamérie hétéronome
Comparaison des classifications traditionnelles et phylogénétiques
Les corrélations entre organes chez les végétaux
La sélection sexuelle
Les stomates : interface avec l'environnement
La nutrition azotée chez les plantes
Hérédité biparentale et hérédité uniparentale, conséquences pour le brassage génétique et l'évolution des génomes
Les réserves de l'œuf
L'étude des propriétés spectroscopiques des pigments photorécepteurs en relation avec leur activité biologique
Les lichens
Les interactions hôtes-parasites : modalités et évolution

La vie symbiotique chez les animaux
Les interactions entre les végétaux et leurs agents pathogènes
La métamérie annélide et son évolution
La xylophagie
La résistance des plantes à la sécheresse
La vie sociale des mammifères
L'usine chimique végétale
Le système nerveux des animaux : évolution anatomique et fonctionnelle
Modes de reproduction et cycles de développement chez les animaux
L'évolution conjointe des appareils circulatoires et respiratoires chez les vertébrés
L'écosystème forestier
Nutrition azotée et gestion de l'azote chez les plantes vertes
Les structures de soutien chez les animaux
Les cycles de développement et la reproduction des végétaux
L'Homme face à la température ambiante
Fonctionnement des milieux naturels : effets des actions anthropiques
Les appendices des Arthropodes
L'alimentation des métazoaires en liaison avec le plan d'organisation et le milieu de vie
Un exemple de perception de l'environnement : la perception olfactive
Le blé : biologie, physiologie, génomes et évolution
Le contrôle de la métamorphose chez les insectes
Photoréception et photoperception chez les végétaux
L'organisation sociale des insectes
Les végétaux face aux contraintes abiotiques et biotiques
Pris de nourriture et devenir des aliments chez les animaux
Transferts de matière et d'énergie dans les écosystèmes
Le système nerveux des animaux : évolution anatomique et fonctionnelle
La feuille
Evolution de l'appareil neurosensoriel chez les animaux
La pompe cardiaque chez les animaux
Colonies et vie coloniale chez les invertébrés
Les insectes de l'écosystème forestier
La vie de la feuille
La vie fixée
Bactéries, champignons, eucaryotes photosynthétiques : leur importance dans ce flux d'énergie et les cycles de matière dans la biosphère
Les relations plantes-insectes
L'usine chimique végétale
Relation respiration-circulation
Les stratégies évolutivement stables

L'équilibre hydrique de la plante face aux fluctuations des facteurs physiques de l'environnement
Sols et végétation
Le calcium dans l'organisme humain
Climats et végétation
Le polymorphisme génique et son maintien
Les échanges gazeux chez les plantes
Les hormones du développement chez les insectes
Parasitisme, mutualisme et coévolution
La communication intraspécifique et ses fonctions
Diversité inter et intraspécifique chez les êtres vivants
L'oxygène dans la vie des plantes
La notion de spore
Ecosystèmes et relations trophiques
Le comportement territorial
La notion de comportement optimal
Les ptéridophytes et leur intérêt évolutif

Leçons portant sur les programmes des connaissances générales des contre-options (a et c) ou sur les programmes de questions scientifiques d'actualité

Géologie de l'Océan Pacifique
Les ophiolites
La réponse hormonale
Cinématique des plaques lithosphériques
L'auxine
L'intégration des messages afférents à un neurone
L'érosion des continents et la sédimentation terrigène
La chimiosynthèse
Magmatisme et métamorphisme dans les chaînes de collision
Les processus de concentration métallogénique
Le neurone
Na et K dans les processus géologiques
Chronologie relative : principes et applications
Les glaciers et sédiments associés
Les bases biologiques de la toxicomanie
Exploitation pédagogique de cartes géologiques (avec choix du candidat) dans le Jura
Le rein des mammifères
Evolution de la notion de gène
Les organites semi-autonomes
Le Quaternaire : hommes et climat
Modélisation en sciences de la Terre
Le message nerveux
Evolution de la composition de l'atmosphère au cours des temps géologiques
Les organismes génétiquement modifiés : modalités d'obtention et applications
Les structures des protéines
La cinématique des plaques

Qu'est-ce qu'une enzyme ?
Intérêts génétiques des bactéries
Les phénomènes d'induction lors du développement embryonnaire
Aléas et risques sismiques
Les cellules procaryotes
La glycémie : un exemple de régulation
Les respirations cellulaires
La formation des Alpes
Les séismes
Exploitation pédagogique des cartes hydrogéologiques
Les météorites
Activité interne des planètes telluriques
L'expansion des fonds océaniques
Les marges continentales de la France métropolitaine
Les cellules musculaires
Modèles et reliefs en terrains calcaires
Utilisation des isotopes de l'oxygène en géologie
Le volcanisme au Tertiaire et au Quaternaire en France métropolitaine
Respiration et fermentation
Les glaciations
La diagenèse
Qu'est-ce qu'un virus ?
La sédimentation sur les marges passives
Mesures et images de la surface du globe terrestre à partir de satellites
Arguments géologiques en faveur de la tectonique des plaques
La subduction
Les eaux souterraines
La crise Crétacé-Tertiaire : faits géologiques et discussion des causes
Enzymes et métabolisme cellulaire
Photophosphorylation oxydative
Géologie de l'Europe
Géologie de l'océan indien
La mobilité de la lithosphère
Le contrôle astronomique des climats
Géomorphologie littorale
Les lymphocytes T
Apports de l'étude des océans à la connaissance de la géodynamique interne
La mobilité de la lithosphère
Exploitation pédagogique de cartes géologiques dans les Pyrénées
Importance de la convection géodynamique interne et externe
Exploitation pédagogique de cartes géologiques dans le Bassin Parisien
Totipotence et différenciation des cellules végétales
La genèse des magmas
Le soi et le non soi
Les paragenèses métamorphiques
Le champ magnétique terrestre
Les plasmodesmes
La respiration : étude chez l'Homme
L'ATP
Événements moléculaires et cellulaires au cours de la métamorphose
Contraintes et déformations
Fe et Mg dans les processus géologiques

La vision
Croûte océanique et croûte continentale
Les basaltes

L'érosion des continents et la sédimentation terrigène
Importance biologique des lipides
Tectonique et bassins sédimentaires
Energie solaire et climats
La cellule sensorielle
Le renouvellement cellulaire chez les Mammifères adultes
La sismicité autour de la Méditerranée orientale
Hormones et neurotransmetteurs
La Terre, machine thermique
Le spermatozoïde, une cellule spécialisée
Diversité des bassins sédimentaires
Les basaltes
L'histoire des Hominidés
La mitose et son contrôle
Les paragenèses métamorphiques
Méthodes d'élaboration de l'échelle des temps géologiques
Régulation de la pression artérielle
Décrochements et failles transformantes

La compartimentation cellulaire
Evolution de la notion de gène
Géologie de l'océan atlantique
Les calottes glacières
Le noyau cellulaire
Les séries magmatiques
La lithosphère continentale
L'atmosphère terrestre
Magmatisme et géodynamique
Mitochondrie et chloroplaste
Les organismes éruptifs
Les Brachiopodes actuels et fossiles
Aléas et risques sismiques
Exploitation pédagogique de cartes géologiques dans le Massif Armoricaïn
Une reconstitution des premiers âges de la vie sur terre à partir de données géologiques
Les granitoïdes
Le noyau terrestre
La géothermie
Quelques traits géologiques majeurs du Paléozoïque en France
Estuaires et deltas
Les structures des protéines
La culture in vitro des végétaux
Exploitation pédagogique de cartes géologiques dans le Massif central
L'évolution récente du climat à partir de données géologiques
Dynamique sédimentaire en milieu littoral
Diversité des bassins sédimentaires
L'énergie interne du globe et sa disparition
Les métaphytes fossiles
Les microfossiles : utilisation biostratigraphiques
L'hydrothermalisme océanique et les communautés biologiques associées
La déformation ductile
Le rejet des greffes chez l'Homme
La Pangée
Arguments paléontologiques en faveur de l'évolution
Virus et végétaux
Le potentiel de membrane des cellules nerveuses
Le pain

Intérêt paléoécologique des microfossiles
La différenciation des magmas
Les réflexes neuro-endocriniens
Le relief des Alpes et ses conséquences géologiques

La différenciation des magmas
Les réflexes neuroendocriniens
Le relief des Alpes et ses conséquences géologiques
Microorganismes et genèse des roches sédimentaires
L'adaptation de l'organisme à l'effort
Du rift à l'océan
Variations du niveau marin et stratigraphie séquentielle
Les levures : organismes modèles
Empreintes géologiques des climats
L'hydrothermalisme océanique
Chaîne andine et chaîne alpine
L'auxine
Durée et vitesse de quelques phénomènes géologiques