

Leçons d'option du secteur A

Découverte et utilisation des transposons en biologie végétale
Rôles des cellules de la rétine dans la vision chez l'Homme
Mise en place du plan d'organisation des Vertébrés
Les canaux membranaires
La transduction des signaux stéroïdiens
Les innovations génétiques
Les potentiels d'action
Les érythrocytes, des cellules différenciées
Les déplacements des cellules
Les synapses
Les processus cellulaires et moléculaires impliqués lors du développement des Vertébrés
La méiose et ses conséquences
Les cellules photoréceptrices de la rétine humaine
Les cellules présentatrices de l'antigène
L'ATP synthase
Rôles de l'auxine dans la croissance des végétaux
Le potentiel transmembranaire et ses variations
Les rôles de l'auxine dans le développement des Angiospermes
Les cellules des crêtes neurales
Les ribosomes
Cytosquelette et paroi dans la cellule végétale
Le contrôle de la procréation humaine
Aspects moléculaires et cellulaires de la fécondation chez les Mammifères
Transport axonal et cycle vésiculaire synaptique
Rôles et mécanismes d'action de l'éthylène chez les Angiospermes
Les immunodéficiences
Les bases cellulaires du fonctionnement cardiaque et de son contrôle
Les diabètes
La maladie de Parkinson
Les plastes
Les apports d'Agrobacterium tumefaciens à la biotechnologie végétale
La mitose
Comparaison de deux maladies neurodégénératives
La réponse immunitaire adaptative humorale
La mort Cellulaire chez les végétaux
Le spermatozoïde, une cellule spécialisée
Interactions entre le VIH et le système immunitaire
La mitochondrie des cellules animales
Place du lymphocyte T CD4+ dans la mise en place d'une réponse immunitaire adaptative
Les chloroplastes
Les levures, organismes modèles
Activation de la réponse immunitaire innée par le pathogène
La cellule musculaire striée squelettique
Origine de la diversité tissulaire de la racine chez les Angiospermes
L'éthylène
Les méthodes d'étude des neurones
Le cytosquelette des cellules eucaryotes
Détermination et différenciation du sexe chez les Mammifères
La réplication de l'ADN
Les parois cellulaires

Le génome plastidial
l'homme face à la maladie : exemple de la tuberculose
Les interactions ADN-protéines
La perméabilité ionique des membranes plasmiques neuronales
Les bases immunologiques de la vaccination
La résistance aux herbicides
L'activité cyclique de l'appareil reproducteur féminin
Le cytosquelette des cellules animales
La transgénèse végétale
Les virus

Leçons d'option du secteur B

Le rein des mammifères
La sélection sexuelle
Le comportement territorial
Les relations plantes-insectes
Biologie, écologie et évolution des Annélides
Les forces évolutives
La révolution darwinienne
Structure et fonctions de la racine chez les Angiospermes
Les relations gamétophyte - sporophyte chez les embryophytes
La sélection naturelle
La place du hasard dans l'évolution
L'impact des perturbations sur les écosystèmes
Les réserves de molécules organiques chez les êtres vivants
Unité et diversité des arthropodes
L'obésité
La fonction ovarienne chez les mammifères
Le maïs biologie, physiologie, génôme et évolution
Les fonctions branchiales
Structure et fonctions de la racine chez les Angiospermes
Les végétaux envahissants
La respiration pulmonaire chez les animaux
La respiration en milieu aquatique
Structure et fonctionnement des écosystèmes
La vie dans la zone intertidale
La théorie de l'évolution après Darwin
Adaptation et évolution
Ectothermie et endothermie chez les vertébrés
Biologie et physiologie des végétaux des milieux secs
Osmorégulation et ionorégulation en milieu aquatique
Espèce et spéciation
L'importance des microorganismes dans le cycle de l'azote
Unité et diversité des arthropodes
Le chant des oiseaux : mécanismes neurophysiologiques et importance biologique
La circulation de l'eau dans la plante
La mise en place du rameau feuillé végétatif
Les innovations dans la lignée verte en liaison avec la colonisation du milieu aérien
Le diabète sucré
Gestation, parturition et allaitement
La révolution darwinienne

Les relations interspécifiques et la structure des communautés
La place du hasard dans l'évolution
Mise en place du comportement chez les animaux: aspects ontogénétiques et évolutifs
Les compartiments liquidiens extracellulaires chez les métazoaires
Unité et diversité des Mollusques
L'orientation spatiale chez les animaux
Les mécanismes photosynthétiques de type C4 et CAM et leur intérêt écologique
L'homme et la biodiversité
La vie de la feuille chez les Angiospermes
Classifications traditionnelles et classifications évolutives
La microphagie
Les ajustement physiologiques accompagnant un exercice physique
La vie des orchidées
Les stratégies parasitaires
L'activité cardiaque chez l'homme
Bilan hydrique chez les animaux terrestres
Les constructions animales
Biologie et physiologie des végétaux des milieux secs
Squelettes et locomotion chez les métazoaires
L'homme et la biodiversité
Biologie écologie et évolution des Mammifères
Les constructions animales
Les ajustement physiologiques accompagnant un exercice physique
De l'induction florale à la fleur chez les Angiospermes
La biologie des graines
La compétition interspécifique
Les phylogénies et leurs utilisations
L'hémodynamique vasculaire
La vie ralentie chez les végétaux
Autofécondation et allofécondation
Vie sociale chez les insectes
Importance des couleurs chez les animaux
La pression artérielle
Parasitisme et mutualisme
Le squelette chez les animaux pluricellulaires
La dissémination chez les végétaux
L'écosystème prairial
L'importance biologique des signaux sonore chez les Arthropodes
De l'oviparité à la viviparité
Les rythmes saisonniers chez les Mammifères
Anthropisation des milieux et gestion des populations animales

Leçons d'option du secteur C

La différenciation de la Terre
Rôle de la vie dans la formation des roches
Les glaciations
Métamorphisme et géodynamique
Dynamique océanique et changements abrupts du climat
La conquête du milieu terrestre
La notion d'anomalies en géophysique
La reconstruction des paléoenvironnements continentaux

Les provinces magmatiques géantes
La lithosphère océanique
Le manteau
Les marges continentales de la France métropolitaine
Origine et évolution des magmas basaltiques
Subduction continentale et collision
Exploitation et gestion des eaux souterraines en France
La déformation des roches à toutes les échelles
La cinématique des plaques
Les cycles du carbone à différentes échelles de temps
Reconstitutions des histoires Pression-Température-temps-déformation
Origine et genèse des granites
Les éruptions volcaniques
Le système solaire
La Terre au Précambrien
Rôle de la tectonique des plaques sur le climat
Le couplage océan atmosphère
Les mouvements verticaux de la lithosphère
La convection mantellique
Les météorites
La mesure du temps en géologie
L'extension continentale
Originalité de la Terre dans le système solaire
Origine et évolution des Hominidés
La subduction océanique
Les crises de biodiversité
La dynamique atmosphérique et la disponibilité en eau douce sur les continents
Les énergies non renouvelables
Le cycle sismique
Gites métallifères
Dynamique de la chaîne alpine
La tectonique des plaques, approche historique
Le noyau terrestre
Circulation hydrothermale et ressources associées
Variation de la biodiversité au cours du temps
Données géologiques, chimiques et biologiques sur les origines de la Vie
Les facteurs de contrôle de la sédimentation
Les variations du CO₂ dans l'atmosphère terrestre : mise en évidence, causes et conséquences
Nature et structure de la lithosphère continentale à partir de la carte géologique de la France au millionième
L'enregistrement sédimentaire des variations du niveau marin
La sismicité de la France dans son cadre géologique

Leçons de contre option : épreuve de physiologie cellulaire et des organismes - Biologie moléculaire et des populations

La vaccination: bases immunologiques et applications en santé humaine
Les mutations
Les anticorps
Equilibre hydro-électrolytique chez les métazoaires
Espèces et spéciation
Rôles des microorganismes dans les transformations industrielles
La floraison
La racine des Angiospermes

La maîtrise de la reproduction humaine
La réponse inflammatoire : un exemple de réponse immunitaire innée
La glycémie : régulation et dérèglements
Qu'est ce qu'un gène?
L'écosystème forestier
Le polymorphisme
L'exercice physique
Les surfaces d'échanges chez les végétaux terrestres
Couplages énergétiques et membranes biologiques
Rapprochement des gamètes et fécondation : mécanismes cellulaires et moléculaires
La glycémie
Les cellules cardiaques et leur fonctionnement
L'évolution: faits et théories
Mitose et méiose
Les échanges de matières minérales chez les Angiospermes
Les méristèmes et la croissance des Angiospermes
La communication animale
La fibre musculaire striée squelettique
Les animaux et le froid
Les pigments photosynthétiques
Le potentiel d'action
Les rôles biologiques des lipides
La mémoire immunitaire
Les réserves chez les angiospermes
Le réflexe myotatique
La notion d'hormone
Homologie et liens de parenté
Respiration et milieu de vie
Le flux hydrique chez les Angiospermes
Oviparité et viviparité chez les vertébrés
Les ARN de la cellule eucaryote
Les neurones
Le potentiel de membrane
Pollen et pollinisation
Les enzymes
La vision dans l'espèce humaine
La plaque motrice
Les arthropodes
La vie sociale chez les hyménoptères
Les couplages énergétiques dans les cellules animales
La reproduction chez les embryophytes
La Terre comparée aux autres planètes telluriques
Les échanges océan – atmosphère
Les météorites
Le manteau terrestre

Leçons de contre option : épreuve de Sciences de la Terre et de l'Univers

Sismologie et structure du globe
Les mouvements verticaux de la lithosphère
Le magmatisme d'origine mantellique
Accumulation sédimentaire et géodynamique

Cadres géodynamiques et évolution des bassins sédimentaires
Érosion et altération des continents
La différenciation de la Terre
Géologie de l'océan Indien
Transferts de matières du continent à l'océan
Origine et genèse des séquences des dépôts
Les gisements métallifères dans leur contexte géodynamique
Sismologie et structure du globe
Les grandes accumulations sédimentaires détritiques
Comportement rhéologique des matériaux géologiques et structures associées
La sédimentation en domaine océanique
Le manteau terrestre
La formation des roches par les êtres vivants
La Terre comparée aux autres planètes telluriques
Apport des fossiles à la reconstruction des paléoenvironnements
Les modifications anthropiques des enveloppes externes
La reconstitution des paléoenvironnements continentaux
Les transferts de chaleur à l'intérieur de la Terre
Le magmatisme lié à la formation et à l'évolution des chaînes de montagnes
Du plancton à la roche
Récif et sédimentation péirécifale
Le noyau terrestre
Rifting et ouverture océanique
Les évaporites
La datation des roches sédimentaires: méthodes et limites
Le cycle du Carbone et ses variations au cours des temps géologiques
Les planètes du système solaire
Les bassins sédimentaires observés sur la carte de France au millionième dans leur cadre géodynamique
Les courants océaniques
Origine et histoire de la matière organique des roches
la construction de l'échelle chronostratigraphique
Les enregistrements des paléoclimats
Les variations du niveau marin
Circulations atmosphérique et océanique
Formation et évolution d'une chaîne de collision
Énergie solaire et bilan énergétique de la Terre
La distribution d'énergie solaire à la surface de la Terre et ses conséquences
La datation des phénomènes géologiques
La diagenèse
Dynamismes éruptifs et risques associés
Homme et climat
La circulation thermohaline : mise en évidence, fonctionnement et effets climatiques
Le rôle de l'océan sur le climat terrestre
Risques et aléas liés à la géodynamique interne
Les bioconstructions carbonatées
L'apport des données satellitaires à la compréhension des enveloppes fluides
Altération et érosion : du minéral au paysage
Utilisation du $\delta^{18}\text{O}$ dans les sciences du climat
Les transferts de chaleur à l'intérieur de la Terre
Le volcanisme dans le système solaire
Apport des données paléontologiques à l'étude de l'Evolution

La reconstitution d'un paléoenvironnement au choix du candidat
Le champ magnétique terrestre : origine et évolution
La convection interne
Géοïde et reliefs de la Terre
Les grands cycles orogéniques à partir de la carte de France au millionième
Croûte océanique et croûte continentale
L'énergie solaire reçue par la Terre : devenir et effets
Les ressources énergétiques du sous-sol
La subduction océanique
La fusion partielle de la croûte continentale
Les cycles glaciaires et interglaciaires : mise en évidence et origine
Genèse et évolution des magmas
Historique de la théorie de la tectonique des plaques
La genèse des magmas dans leur contexte géodynamique
Les ophiolites
Le métamorphisme : marqueur géodynamique
Les différents types de métamorphisme et leur signification géodynamique à partir de la carte de France au millionième
Le magmatisme d'origine mantellique
Les glaciations
Les grandes lignes de l'histoire géologique du Massif Central à partir de cartes géologiques au choix du candidat
Les chemins Pression, Température, Temps des roches métamorphiques
Les grandes lignes de l'histoire géologique du Jura à partir de cartes géologiques au choix du candidat
Rifting et ouverture océanique
Les grandes lignes de l'histoire géologique des Alpes à partir de cartes géologiques au choix du candidat
Géologie de l'Europe à partir de supports cartographiques au choix du candidat
La rythmicité dans les processus sédimentaires
Chronologie relative : principes et applications
Les variations climatiques à différentes échelles de temps
La collision continentale à partir de l'exemple de l'Himalaya
La biostratigraphie
Chronologie absolue : principes et applications
Relief et géodynamique interne
La Terre au Précambrien
Formation et évolution de l'atmosphère terrestre
Les grands cycles orogéniques à partir de la carte de France au millionième
La différenciation de la Terre
Les marqueurs géologiques et géochimiques des glaciations
Genèse et évolution de la croûte océanique
Les enregistrements des paléoclimats
Crise Crétacé-Paléocène : faits géologiques et discussions
Cinématique des plaques lithosphériques
L'apparition de la vie
La conquête des continents dans l'histoire de la Terre
Les grandes lignes de l'histoire géologique du Massif Armoricain à partir de cartes géologiques au choix du candidat
Origine et genèse des granites
Apport des données paléontologiques à l'étude de l'Evolution
Le métamorphisme: marqueur géodynamique
La Pangée
La formation et la dislocation de la Pangée et ses conséquences climatiques
La mesure du temps en géologie

Le cycle de l'eau
Exploitation et protection des ressources en eau
Les bassins houillers en France
Origine et évolution des Hominidés
La datation des roches magmatiques: méthodes et limites
Les ressources énergétiques fossiles
Utilisation des roches dans la construction
Les grandes lignes de l'histoire géologique du Massif Armoricaïn à partir de cartes géologiques au choix du candidat
Risque et aléa sismique
la déformation ductile
Les nappes d'eau souterraines : ressources en eau, sources d'énergie
Géologie de l'océan Atlantique
L'effet de serre
La biostratigraphie
Le volcanisme outre-mer et sa signification géodynamique
Les météorites
Géologie de l'océan Indien
Convection et dynamique du globe
Un cycle biogéochimique au choix
Les îles océaniques
Les anomalies géophysiques et leurs apports en sciences de la Terre
La lithosphère océanique
Géologie de l'océan Atlantique
Les métamorphismes liés au cycle alpin en France
Les grands cycles orogéniques à partir de la carte de France au millionième
Formation et évolution d'une chaîne de collision
Origine et genèse des granites
Genèse et évolution des magmas
Circulations atmosphérique et océanique
Les variations climatiques à différentes échelles de temps
Cinématique des plaques lithosphériques