Leçons de spécialité A

**Aspects moléculaires et cellulaires de la fécondation chez les vertébrés**

**Centromères et télomères : des éléments essentiels du chromosome eucaryote**

**Défense immunitaire et thérapies antibactériennes**

**Détermination et différenciation du sexe chez les mammifères**

**L'acide abscissique**

**L'activité cyclique de l'appareil reproducteur féminin**

**L'ATP synthase**

**L’homme face à la maladie : exemple de la tuberculose**

**La différenciation cellulaire**

**La drosophile, un organisme modèle**

**La gastrulation chez les Amphibiens**

**La maladie d'Alzheimer**

**La maladie de Parkinson**

**La méiose et ses conséquences**

**La méiose et ses conséquences**

**La métamorphose des amphibiens: aspects cellulaires et moléculaires**

**La mitochondrie des cellules animales**

**La mitochondrie des cellules animales**

**La pression artérielle, une variable régulée**

**La régulation de la glycémie chez l'Homme**

**La réplication de l’ADN**

**Lactation et alimentation du jeune humain**

**Le brassage génétique chez les bactéries**

**Le cycle cellulaire des eucaryotes et sa régulation**

**Le cytosquelette des cellules eucaryotes**

**Le génome plastidial**

**Le spermatozoïde, cellule spécialisée**

**Les ARN dans la cellule eucaryote**

**Les bactériophages et leur utilisation**

**Les bases cellulaires du fonctionnement cardiaque**

**Les bases cellulaires du fonctionnement cardiaque**

**Les canaux membranaires**

**Les canaux membranaires**

**Les chromosomes sexuels**

**Les diabètes sucrés**

**Les dystrophies musculaires: des maladies dégénératives**

**Les éléments génétiques mobiles**

**Les érythrocytes, cellules spécialisées**

**Les hormones, de leur synthèse à leur inactivation**

**Les levures : des organismes modèles**

**Les méristèmes des angiospermes**

**Les mutations**

**Les potentiels d'action**

**Les protéines nucléaires**

**Les réserves énergétiques chez les Mammifères**

**Les ribosomes**

**Les rôles de l'auxine dans le développement des Angiospermes**

**Les rôles de l'auxine dans le développement des Angiospermes**

**Les synapses**

**Les synapses**

**Les virus**

**Information génétique et information épigénétique**

**Obtention et utilisation des animaux transgéniques**

**Rôle des cellules de la rétine dans la vision**

**Transports axonaux et cycle vésiculaire synaptique**

Leçons de spécialité B

**Autofécondation, allofécondation**

**Biologie écologie et évolution des Mammifères**

**Biologie et physiologie des végétaux des milieux secs**

**Biologie, écologie et évolution des Annélides**

**Classifications traditionnelles & classifications évolutives**

**De l'induction florale à la fleur chez les angiospermes**

**Dépense énergétique, composition corporelle et obésité dans l’espèce humaine**

**Des plantes sauvages aux plantes cultivées**

**Ectothermie et endothermie chez les Vertébrés**

**Espèce et spéciation**

**Importance du complexe hypothalamo-hypophysaire dans la physiologie des mammifères**

**L'homme et la biodiversité**

**L'importance biologique des signaux sonores chez les Arthropodes**

**L'utilisation d'outils chez les animaux**

**L’activité cardiaque chez l’Homme**

**L’Autotrophie pour l’azote chez les Angiospermes**

**L’hémodynamisme vasculaire**

**La biologie des champignons**

**La biologie des graines**

**La circulation de l’eau dans la plante**

**La compétition interspécifique**

**La dissémination chez les végétaux**

**La diversité des algues**

**La fonction ovarienne chez les mammifères**

**La gamétogenèse chez les mammifères**

**La mise en place du rameau feuillé végétatif**

**La photosynthèse de type C3 et la nutrition carbonée chez les Angiospermes**

**La place du hasard dans l'évolution**

**La prédation**

**La respiration en milieu aquatique**

**La respiration pulmonaire chez les Vertébrés**

**La sélection sexuelle**

**La vie dans la zone intertidale**

**La vie de la feuille**

**La vie des orchidées**

**La vie ralentie chez les végétaux**

**Le bilan hydrique chez les animaux terrestres**

**Le carrefour duodénal**

**Le chant des oiseaux : mécanismes neurophysiologiques et importance biologique**

**Le comportement territorial**

**Le maïs biologie, physiologie, génome et évolution**

**Le polymorphisme génétique et son maintien**

**Le rein des Mammifères**

**Le sexe chez les animaux**

**Les besoins alimentaires de l’Homme**

**Les biocycles des parasites**

**Les compartiments liquidiens extracellulaires chez les métazoaires**

**Les fonctions branchiales**

**Les innovations dans la lignée verte en liaison avec la colonisation du milieu aérien**

**Les interactions entre les végétaux chlorophylliens et les champignons**

**Les mécanismes photosynthétiques de type C4 et CAM et leur intérêt écologique**

**Les perturbations et la dynamique des écosystèmes**

**Les phylogénies et leurs utilisations**

**Les relations gamétophyte - sporophyte chez les embryophytes**

**Les réponses de l’organisme humain à l’exercice physique**

**Les réserves de molécules organiques chez les êtres vivants**

**Les rythmes biologiques chez les organismes chlorophylliens**

**Les stomates : interface avec l'environnement**

**Les stratégies parasitaires**

**Les symbioses chez les végétaux**

**Les systèmes sexuels (individualisme, polygynie, polyandrie, polygynandrie, monogamie et coopération reproductive)**

**Les végétaux envahissants**

**Mise en place du comportement chez les animaux: aspects ontogénétiques et évolutifs**

**Organisation sociale chez les animaux**

**Osmorégulation et ionorégulation en milieu aquatique**

**Phéromones et vie sociale chez les Insectes**

**Pollen et pollinisation**

**Squelettes et locomotion chez les métazoaires**

**Structure et fonctionnement des écosystèmes**

**Structure et fonctions de la racine**

**Un modèle de boucle de régulation: la pression artérielle chez les Mammifères**

**Unité et diversité des Arthropodes**

**Unité et diversité des Mollusques**

Leçons de spécialité C

**Données géologiques, chimiques et biologiques sur les origines de la Vie**

**L'enregistrement sédimentaire des variations du niveau marin**

**La conquête du milieu terrestre**

**La différenciation de la Terre**

**La dynamique des éruptions volcaniques**

**La lithosphère océanique**

**La mesure du temps en géologie**

**La notion d'anomalies en géophysique**

**La sismicité de la France dans son cadre géologique**

**La tectonique des plaques, approche historique**

**Le couplage océan atmosphère**

**Le cycle sismique**

**Le manteau**

**Le noyau**

**Le relief de la Terre**

**Les cycles du carbone à différentes échelles de temps**

**Les énergies fossiles**

**Les glaciations**

**Les marges continentales de la France métropolitaine**

**Les météorites**

**Les provinces magmatiques géantes**

**Métamorphisme et déformation des roches à différentes échelles**

**Nature et structure de la lithosphère continentale à partir de la carte géologique de la France au millionième**

**Originalité de la Terre dans le système solaire**

**Origine et évolution des Hominidés**

**Origine et évolution des magmas basaltiques**

**Origine et genèse des granites**

**Rôle de la vie dans la formation des roches**

**Subduction et collision**

**Transfert de matière des continents vers les océans**

Leçons de contre option de biologie

**Équilibre hydro-électrolytique chez les métazoaires**

**L'évolution: des faits aux théories**

**La biodiversité**

**La circulation sanguine chez les Mammifères**

**La dépense énergétique chez l’Homme**

**La détermination du mésoderme chez les amphibiens**

**La maîtrise de la reproduction humaine**

**La notion d'hormone**

**La nutrition carbonée des autotrophes**

**La régulation de la glycémie chez l'Homme**

**La reproduction chez les embryophytes**

**La vie dans la zone intertidale**

**La vision chez l'Homme**

**Le devenir des aliments ingérés (chez l'Homme)**

**Le potentiel d'action sodique**

**Le réflexe myotatique**

**Les cellules cardiaques et leur fonctionnement**

**Les échanges de matières minérales chez les Angiospermes**

**Les levures**

**Les matrices extracellulaires**

**Les méristèmes et la croissance des Angiospermes**

**Les phytohormones**

**Les relations interspécifiques**

**Les réserves chez les angiospermes**

**Les rôles biologiques des lipides**

**Les virus**

**Qu'est ce qu'un gène?**

**Rapprochement des gamètes et fécondation**

**Recherche de nourriture et prise alimentaire chez les insectes**

**Respiration et milieu de vie**

Leçons de contre option de géologie

**Accumulation sédimentaire et géodynamique**

**Apport des données paléontologiques à l'étude de l'évolution**

**Cadre géodynamique et évolution des bassins sédimentaires**

**Cadres géodynamiques et évolution des bassins sédimentaires**

**Chronologie absolue : principes et applications**

**Chronologie absolue : principes et applications**

**Chronologie relative : principes et applications**

**Chronologie relative : principes et applications**

**Circulations atmosphérique et océanique**

**Comportement rhéologique des matériaux géologiques et structures associées**

**Crise Crétacé-Tertiaire : faits géologiques et discussions**

**Croûte océanique et croûte continentale**

**Dynamismes éruptifs et risques associés**

**Énergie solaire et bilan énergétique de la Terre**

**Érosion et altération des continents**

**Exploitation et protection des ressources en eau**

**Formation et évolution d’une chaîne de collision**

**Genèse de la croûte océanique**

**Géoïde et reliefs de la Terre**

**Géologie de l’Europe à partir de supports cartographiques au choix du candidat**

**Géologie de l’océan indien**

**Géologie de l’océan indien**

**Influence de la lithologie et du climat sur le modelé des paysages**

**Influence de la lithologie et du climat sur le modelé des paysages**

**L’apparition de la vie**

**L’effet de serre**

**L’énergie solaire reçue par la Terre : devenir et effets**

**L’érosion des continents**

**L’érosion des continents**

**La biostratigraphie**

**La chaleur interne de la Terre**

**La chaleur interne de la Terre**

**La collision continentale à partir d'un exemple**

**La collision continentale à partir d'un exemple**

**La collision continentale à partir d'un exemple**

**La construction de l'échelle chronostratigraphique**

**La construction de l'échelle chronostratigraphique**

**La différenciation de la Terre**

**La distribution d’énergie solaire à la surface de la Terre et ses conséquences**

**La formation des roches par les êtres vivants**

**La fusion partielle de la croûte continentale**

**La genèse des magmas dans leur contexte géodynamique**

**La lithosphère océanique**

**La mesure du temps en géologie**

**La Pangée**

**La reconstitution d’un paléoenvironnement au choix du candidat**

**La reconstitution des paléoenvironnements continentaux**

**La rythmicité dans les processus sédimentaires**

**La sédimentation en domaine océanique**

**La sédimentation en domaine océanique**

**La sédimentation sur les marges passives**

**La sédimentation sur les marges passives**

**La stratigraphie séquentielle**

**La subduction océanique**

**La subduction océanique**

**La subduction océanique**

**La Terre au Précambrien**

**La Terre au Précambrien**

**La Terre comparée aux autres planètes telluriques**

**La Terre comparée aux autres planètes telluriques**

**Le champ magnétique terrestre : origine et évolution**

**Le cycle de l’eau**

**Le cycle du Carbone et ses variations au cours des temps géologiques**

**Le cycle du Carbone et ses variations au cours des temps géologiques**

**Le cycle externe de l’eau**

**Le magmatisme d’origine mantellique**

**Le manteau terrestre**

**Le métamorphisme : marqueur géodynamique**

**Le noyau terrestre**

**Le paléomagnétisme : marqueur de la géodynamique océanique et continentale**

**Le volcanisme outre-mer et sa signification géodynamique**

**Les bassins houillers en France**

**Les bassins sédimentaires observés sur la carte de France au millionième dans leur cadre géodynamique**

**Les bassins sédimentaires observés sur la carte de France au millionième dans leur cadre géodynamique**

**Les bioconstructions carbonatées**

**Les chemins Pression, Température,Temps du domaine métamorphique**

**Les chemins Pression, Température,Temps du domaine métamorphique**

**Les courants océaniques**

**Les différents types de métamorphisme et leur signification géodynamique à partir de la carte de France au millionième**

**Les dorsales océaniques**

**Les dorsales océaniques**

**Les échanges océan – atmosphère**

**Les enregistrements des paléoclimats**

**Les évaporites**

**Les gisements métallifères dans leur contexte géodynamique**

**Les glaciations**

**Les grandes accumulations sédimentaires détritiques**

**Les grandes accumulations sédimentaires détritiques**

**Les grandes ligne de l’histoire géologique du Jura à partir de cartes géologiques au choix du candidat**

**Les grandes ligne de l’histoire géologique du Jura à partir de cartes géologiques au choix du candidat**

**Les grandes lignes de l’histoire géologique des Alpes à partir de cartes géologiques au choix du candidat**

**Les grandes lignes de l’histoire géologique du Massif Armoricain à partir de cartes géologiques au choix du candidat**

**Les grands cycles orogéniques à partir de la carte de France au millionième**

**Les grands cycles orogéniques à partir de la carte de France au millionième**

**Les marges continentales de la France métropolitaine**

**Les marges continentales de la France métropolitaine**

**Les marqueurs de la collision continentale**

**Les marqueurs de la collision continentale**

**Les marqueurs géologiques et géochimiques des glaciations**

**Les marqueurs géologiques et géochimiques des glaciations**

**Les métamorphismes liés au cycle alpin en France**

**Les métamorphismes liés au cycle alpin en France**

**Les modifications anthropiques des enveloppes externes**

**Les nappes d’eau souterraines : ressources en eau, sources d’énergie**

**Les ophiolites**

**Les ophiolites**

**Les planètes du système solaire**

**Les ressources énergétiques du sous-sol**

**Les ressources énergétiques fossiles**

**Les variations climatiques à différentes échelles de temps**

**Les variations du niveau marin**

**Mobilité horizontale et verticale de la lithosphère océanique**

**Mobilité horizontale et verticale de la lithosphère océanique**

**Origine et évolution des Hominidés**

**Origine et genèse des granitoïdes**

**Origine et genèse des granitoïdes**

**Origine et genèse des séquences des dépôts**

**Origine et genèse des séquences des dépôts**

**Origine et histoire de la matière organique des roches**

**Origine et histoire de la matière organique des roches**

**Récif et sédimentation périrécifale**

**Rifting et ouverture océanique**

**Rifting et ouverture océanique**

**Sismologie et structure du globe**

**Transferts de matières du continent à l’océan**

**Utilisation biostratigraphique et paléoécologique des fossiles**

**Utilisation des microfossiles en géologie**

**Utilisation des roches dans la construction**