

SCIENCES DE LA TERRE

SESSION 2000

Leçons de démonstration (GD)

- Les minerais radioactifs.
- Energie solaire et climat.
- Le diapirisme.
- La sismicité historique de la France dans son cadre géologique.
- Géodynamique et génèse d'hydrocarbures.
- Cinématique océanique et cinématique continentale.
- Diversité pétrologique et structurale des granitoïdes.
- Le métamorphisme, marqueur des évolutions thermodynamiques dans la croûte continentale.
- Expérimentation et modélisation en tectonique et en tectonophysique.
- Analyse de la carte géologique de l'Europe au 1/5 000 000 et documents joints.
- Le couplage océan-atmosphère.
- Arguments sédimentologiques pour la mobilité de la lithosphère.
- La convection dans le manteau.
- Apports des enregistrements sédimentaires à la quantification des processus tectoniques.
- La fusion de la croûte continentale : modalités, conséquences, cadres géodynamiques.
- Applications tectoniques de la géodésie (terrestre et satellitaire).
- Magmatisme et métallogénie.
- La sédimentation lacustre.
- Les particularités structurales et paléogéographiques de la chaîne des Pyrénées.
- Aléas et risques sismiques.
- La chaîne alpine en France.
- La mémoire des inlandsis actuels.
- Analyse des structures dans les roches à différentes échelles : exemple des roches magmatiques.
- La déformation ductile des roches : caractérisation, origine, signification géologique.
- Paléoclimatologie à haute résolution du Quaternaire.
- Subductions et collisions continentales.
- Satellites et mouvements à la surface du globe terrestre (continents et océans).
- Le glacio-eustatisme.
- Déformation sismique et asismique de la lithosphère.
- L'épaississement de la croûte continentale : modalités et conséquences.
- Le phénomène métamorphique à toutes les échelles.
- Erosion et sédimentation continentales.
- Granulats, ciments, bétons.
- L'imagerie des fonds sous-aquatiques : aspects fondamentaux et aspects appliqués.
- Transferts de fluides dans la croûte continentale.
- Marqueurs paléoclimatiques.
- Diagenèse et ressources minérales énergétiques.
- Aspects géologiques de l'urbanisation.
- Evolution actuelle de la Méditerranée dans le cadre de la collision Afrique - Eurasie.
- Méthane et dioxyde de carbone : importance et rôle climatique.
- Propriétés géotechniques des substratums géologiques des grands ouvrages.
- Hétérogénéité physique du manteau et tectonique des plaques.
- Phénomènes géologiques associés à l'extension tardi-orogénique.
- Le stockage des déchets radioactifs.
- Chaîne alpine et chaîne hercynienne : comparaison et différences.
- Eaux souterraines : circulation, contamination naturelle et anthropique.

- Les mécanismes de déformation des roches : du cristal à la plaque lithosphérique.
- Séismes et phénomènes associés.
- La mobilité verticale et horizontale de la lithosphère.
- Exploitation pédagogique de la carte de l'Afrique de l'Est au 1/5 000 000.
- Les cadres géologiques des ressources minérales en France.
- Les interactions entre la tectonique et l'évolution climatique.
- La chaîne hercynienne en France.
- La tectonique cénozoïque en France métropolitaine.
- La disparition de la Téthys.
- Formes et dynamiques littorales.
- Concentrations minérales et tectonique des plaques.
- Modifications anthropiques des enveloppes externes.
- Décollement superficiel et tectonique profonde : exemple des Alpes.
- La circulation thermohaline.
- Les relations entre déformations et métamorphismes aux différentes échelles géologiques.
- Les marges continentales de la France métropolitaine.
- Les phénomènes géologiques associés aux décrochements crustaux.
- Les flux continentaux vers l'océan.
- Les rifts continentaux.
- Marqueurs minéralogiques et chimiques de l'altération continentale.

Leçons niveau Lycée (GL)

- Méthodes d'élaboration de l'échelle des temps géologiques.
- Le cycle du carbone.
- Les structures en régimes extensifs.
- Rythmicité et cyclicité des phénomènes géologiques.
- La sédimentation récifale.
- Du rift à l'océan.
- La formation d'une chaîne de montagne.
- Un exemple de reconstitution paléogéographique.
- Diversité des roches du socle du Massif Central.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans le Bassin Parisien.
- La géologie du Quaternaire.
- Aspects paléontologiques de l'évolution de la biosphère.
- Courants océaniques et circulation atmosphérique.
- Bases paléontologiques des théories de l'évolution.
- A partir d'études cartographiques, illustrez la notion de chronologie relative.

- L'expansion des fonds océaniques.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans le Massif Central.
- Contraintes et déformations.
- Données géologiques sur l'origine de la vie.
- Granites et métamorphisme.
- L'atmosphère terrestre.
- Le volcanisme des îles françaises.
- La différenciation chimique de la planète Terre.
- Approches géophysiques du globe terrestre.
- Etude comparative d'une chaîne récente et d'une chaîne ancienne de la France métropolitaine.
- Manifestation de l'énergie interne du globe.
- Roches et minéraux marqueurs des conditions thermodynamiques.
- Isotopes stables et isotopes cosmogéniques.
- Climats et paysages.
- Aléas et risques climatiques.
- Les transformations des roches à l'état solide.
- La sortie des eaux.
- Les bassins houillers en France.
- Apport des études des océans à la connaissance de la géodynamique interne.
- Les grands ouvrages : aspects géologiques.
- Les courants océaniques : impact sur les climats et la sédimentation océanique.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans le Bassin Aquitain.
- Les structures en régime décrochant.
- Tectonique et orogénèse.
- Le granite : du magma à l'arène.
- Les dynamismes éruptifs.
- Eustatisme et stratigraphie séquentielle.
- Les dorsales océaniques.
- Etudes géophysiques des accumulations sédimentaires.
- Les roches métamorphiques, témoins des conditions physicochimiques de leur formation.
- Les marqueurs de la subduction.
- Quelques traits géologiques majeurs du Paléozoïque en France.
- Les apports de la géophysique à la connaissance des mouvements de la lithosphère.
- Le manteau.
- Les chambres magmatiques.
- Géologie de l'Océan Atlantique.
- Géologie de l'Europe (à partir de supports cartographiques au choix du candidat).
- Les propriétés magnétiques des roches.
- Fer et magnésium dans les processus géologiques.
- Les plaques lithosphériques.
- La mobilité verticale de la lithosphère.
- Granulats et matériaux de construction.
- Chronologie relative : principes et ses applications.
- La lithosphère océanique.
- Les formations évaporitiques.
- Les ressources énergétiques du sous-sol.
- Le champ magnétique terrestre et les grands bouleversements géologiques.
- Intérêt paléocéologique des microfossiles.
- L'érosion des continents et la sédimentation terrigène.
- Importance de l'eau dans la formation des roches endogènes.
- Rôle de l'eau dans les processus géologiques.
- Sédimentation et diagenèse de la matière organique.

- Les marges passives.
- Exploitation pédagogique d'une excursion géologique illustrant le volcanisme.
- Interactions hydrosphère/atmosphère.
- Durée et vitesse des phénomènes géologiques.
- Mesure du temps en géologie.
- Le manteau source de magmas.
- La surface des planètes telluriques.
- Métamorphisme et chaînes de montagne.
- Les marges continentales de la France métropolitaine.
- Les circulations océaniques.
- Arguments paléontologiques en faveur de l'évolution.
- Le couplage océan/atmosphère.
- Une chaîne de montagne française.
- Les variations du niveau marin.
- La crise Crétacé/Tertiaire : faits géologiques et discussions des causes.
- Le volcanisme au Tertiaire et au Quaternaire en France métropolitaine.
- Les éruptions volcaniques.
- Les microfossiles : utilisation biostratigraphique.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans le Jura.
- La prospection géophysique.
- Radiochronologie : que mesure-t-on ?
- Conséquences climatiques des grandes éruptions volcaniques.
- La mobilité de la lithosphère.
- Apports du magnétisme à la connaissance de la dynamique globale.
- Les calottes glaciaires.
- Rôles de la lithologie et de la structure dans la genèse des paysages.
- Les enveloppes internes de la Terre.
- Les grands deltas sous-marins : intérêt fondamental et appliqué.
- La sédimentation continentale.
- Apports des forages.
- Chaîne andine et chaîne alpine.
- Exploitation pédagogique d'une excursion géologique dans une chaîne de montagne récente.
- L'expérimentation en sciences de la Terre.
- Les roches et les formations terrigènes.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans les Alpes.
- Cinématique des plaques lithosphériques.
- Aléas et risques gravitaires.
- L'évolution récente du climat à partir de données géologiques.
- Activité interne des planètes telluriques.
- Exploitation pédagogique d'une excursion géologique illustrant le métamorphisme.
- Les grandes crises biologiques : causes géologiques.
- A partir d'une région au choix, montrez le lien entre paysage et nature des roches.
- L'Archéen.
- La Terre, planète active.
- Enseignements apportés par l'étude des roches profondes.
- Aspects géologiques des relations entre la Terre et le Soleil.
- Les grands éventails sous-marins.
- Exploitation pédagogique d'une excursion géologique en domaine de bassin sédimentaire (au choix du candidat).
- Les grandes provinces magmatiques associées aux points chauds.
- Les roches sédimentaires et leurs conditions de genèse.
- L'énergie interne du globe et sa dissipation.

- Construction et destruction d'une chaîne de montagne.
- Les granitoïdes.
- Formation et évolution des magmas.
- Mesures et images du globe terrestre à partir de satellites.
- Croûte océanique et croûte continentale.
- La déformation ductile.
- Modelés et reliefs en terrains calcaires.
- La Terre, machine thermique.
- Structure et dynamique internes du globe terrestre.
- Quelques traits géologiques majeurs du Cénozoïque en France.
- Importance géologique de l'eau sur la Terre.
- Le noyau.
- Les séries magmatiques.
- Le site géologique d'une grande ville de France.
- Le métamorphisme à toutes les échelles.
- Systématique et taxonomie en paléontologie.
- Géologie de l'Océan Indien.
- Diversité géologique des îles océaniques françaises.
- Les météorites.
- Utilisation pédagogique de la carte géologique au 1/250 000 d'Annecy.
- Décrochements et failles transformantes.
- Variabilité des paramètres de l'accrétion et morphologie des dorsales.
- Modélisation en sciences de la Terre.
- Dynamique des enveloppes fluides de la Terre.
- Subsidence et sédimentation.
- Les roches sédimentaires biogéniques et bioinduites.
- L'histoire des Hominidés.
- L'évolution géologique du globe avant le Cambrien.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans les Pyrénées.
- Présentation de la géologie de la France métropolitaine à partir de la carte au millionième (dernière édition).
- Les séismes.
- Les méthodes de la géologie marine.
- Les ophiolites.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans les Ardennes.
- Les paragenèses métamorphiques.
- Estuaires et deltas.
- Les grands ensembles structuraux de la France à partir de la carte géologique au millionième (nouvelle édition).
- Les premiers hommes dans leurs environnements : des données de terrain aux reconstitutions.
- La cinématique des plaques : de Wegener aux satellites.
- Principes, intérêts et utilisation des cartes géologiques.
- Imageries acoustiques des ensembles sédimentaires.
- Les rifts.
- Aléas et risques sismiques.
- Les roches magmatiques : quelques exemples pris en France métropolitaine.
- Diversité des roches de la lithosphère continentale.
- Les risques géologiques.
- Les paléoclimats.
- Une reconstitution des premiers âges de la vie sur Terre à partir de données géologiques.
- Naissance, vie et mort d'un océan.
- Planètes telluriques et planètes gazeuses.

- La sédimentation sur les marges continentales.
- Les structures des roches magmatiques aux différentes échelles.
- La genèse des magmas.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) en Provence.
- Exploitation pédagogique de cartes hydrogéologiques (au choix du candidat).
- Magmatisme et métamorphisme dans les chaînes de collision.
- Intérêt des isotopes en géosciences.
- Les reconstitutions paléographiques : méthodes et applications.
- La subduction.
- Les matériaux géologiques utiles.
- Quelques traits géologiques majeurs du Mésozoïque en France.
- Empreintes géologiques des climats.
- Océans Atlantique et Pacifique.
- Quelques aspects des relations entre tectonique et métamorphisme.
- Les structures en régime compressif.
- Relations entre paysage et géologie dans une région au choix du candidat.
- La fusion partielle de la croûte continentale.
- Les marges actives des océans.
- Les déformations dans les chaînes de collision.
- Exploitation pédagogique d'une excursion dans le Massif Central.
- Les eaux souterraines.
- Origines et manifestations de l'énergie interne du globe.
- Le rôle des organismes dans la sédimentation calcaire.
- Histoire et dynamique d'un bassin sédimentaire.
- Origine et agencement des roches dans un grand bassin sédimentaire.
- Les Pyrénées.
- Quelques exemples de gisements métallifères.
- Na et K dans les processus géologiques.
- Exploitation chronostratigraphique de la carte de France au millionième.
- Les structures dans les roches métamorphiques aux différentes échelles.
- Les roches carbonées.
- Les Alpes.
- Géologie de l'Océan Pacifique.
- Apport de la géochimie à la stratigraphie.
- Les phénomènes hydrothermaux.
- Magmatisme et géodynamique.
- Approches géochimiques du globe terrestre.
- Exploitation pédagogique d'une excursion géologique dans une chaîne ancienne (au choix du candidat).
- La lithosphère continentale.
- Rôle de la vie dans la genèse des roches.
- Diversité des roches de la lithosphère océanique.
- Les plateformes carbonatées actuelles et fossiles.