

SCIENCES DE LA TERRE

SESSION 2001

Leçons de démonstration (GD)

- Phénomènes géologiques associés à l'extension tardi-orogénique.
- Erosion et sédimentation continentales.
- Quelques aspects de la géologie de l'Himalaya et du Tibet.
- Cryosphère et hydrosphère.
- Les matériaux de construction.
- Les flux continentaux vers l'océan.
- Composition et dynamique de l'atmosphère.
- Les chemins P, T, t dans la croûte continentale.
- La déformation ductile des roches.
- Paléogéographies et glaciations paléozoïques.
- Les intrusions basiques litées : intérêts pétrologique et métallogénique.
- Satellites et visage de la Terre.
- Cadre structural et tectonique de l'Europe.
- Diversité pétrologique et structurale des granitoïdes.
- Evolution néogène et quaternaire de la Méditerranée.
- La tectonique cénozoïque de la France métropolitaine.
- Magmatisme et métallogénie.
- La circulation thermohaline.
- Phénomènes gravitaires et risques associés.
- Nature, origine et différenciation de la croûte continentale.
- Les argiles : genèse et utilisation.

- Les fluides dans les processus métamorphiques et magmatiques de la croûte continentale.
- Rhéologie de la lithosphère continentale.
- Géodynamique et genèse d'hydrocarbures.
- Le volcanisme, indice d'activité actuelle du globe.
- La chaîne hercynienne en France.
- Propriétés géotechniques des substratums géologiques des grands ouvrages.
- Cinématique et déformations continentales.
- Les phénomènes géologiques associés aux décrochements crustaux.
- Le couplage océan-atmosphère.
- Les rifts continentaux.
- Concentrations minérales et tectonique des plaques.
- Applications tectoniques de la géodésie (terrestre et satellitaire).
- Marqueurs minéralogiques et chimiques de l'altération continentale.
- Satellites et mouvements à la surface du globe terrestre.
- Les relations entre déformation et métamorphisme.
- Le noyau.
- Analyse de la carte géologique de la France au 1/1 000 000.
- Contextes et mécanismes de la mise à l'affleurement du manteau.
- Décollement superficiel et tectonique profonde dans les Alpes.
- Le diapirisme.
- La disparition de la Téthys.
- Le stockage des déchets radioactifs.
- Diagenèse et ressources minérales et énergétiques.
- La fusion de la croûte continentale.

- La sismicité historique de la France dans son cadre géologique.
- Modifications anthropiques des enveloppes externes.
- Analyse de la carte de l'Afrique de l'Est au 1/5 000 000.
- Géomorphologie continentale.
- La sédimentation lacustre.
- Origine dynamique du relief terrestre.
- Les traceurs géochimiques.
- Les traceurs isotopiques.
- Les marges continentales de la France métropolitaine.
- Formation et dislocation de la Pangée.
- L'épaississement de la croûte continentale.
- Séismes et phénomènes associés.
- Expérimentation et modélisation en tectonique.
- Hétérogénéité physique du manteau et tectonique des plaques.
- Formes et dynamiques littorales.
- Altération et pédogenèse.
- La chaîne alpine en France.
- Aléas et risques sismiques.
- Déformation et séismes.

Leçons niveau Lycée (GL)

- Les courants océaniques : impacts sur les climats et la sédimentation océanique.
- Rythmicité et cyclicité des phénomènes géologiques.
- Importance de la convection en géodynamiques interne et externe.
- Les grands deltas sous-marins : intérêts fondamental et appliqué.

- Origine et manifestations de l'énergie interne du globe.
- Les structures en régime compressif.
- La convection dans le manteau.
- Les granitoïdes.
- Planètes telluriques et planètes gazeuses.
- La cinématique des plaques : de Wegener au satellites.
- Les ressources énergétiques du sous-sol.
- Récifs et sédimentation péri-récifale.
- Le site géologique d'une grande ville de France.
- Une chaîne de montagne française.
- Les reconstitutions paléogéographiques : méthodes et applications.
- La Terre, machine thermique.
- Courants océaniques et circulation atmosphérique.
- Les rifts.
- Reconstitution de l'histoire géologique d'une région (au choix du candidat).
- Les roches sédimentaires biogéniques et bio-induites.
- Les roches sédimentaires et leurs conditions de genèse.
- L'évolution récente du climat à partir de données géologiques.
- Exploitation pédagogique d'une excursion géologique dans une chaîne récente (au choix du candidat).
- Importance de l'eau dans la formation des roches endogènes.
- Les dynamismes éruptifs.
- Les premiers hommes dans leurs environnements : des données de terrain aux reconstitutions.
- Les Pyrénées.
- Structure et dynamique internes du globe terrestre.

- Océans Atlantique et Pacifique.
- Les enveloppes internes de la Terre.
- Le granite : du magma à l'arène.
- Les éruptions volcaniques.
- Les roches magmatiques : quelques exemples pris en France métropolitaine.
- Mesures et images de la surface du globe terrestre à partir de satellites.
- Les grands éventails sous-marins.
- Aspects géologiques des relations entre la Terre et le Soleil.
- Les marqueurs de la subduction.
- La lithosphère océanique.
- L'évolution géologique du globe avant le Cambrien.
- La sédimentation sur les marges continentales.
- La surface des planètes telluriques.
- Tectonique et orogénèse.
- Les méthodes de la géologie marine.
- La mobilité de la lithosphère.
- Décrochements et failles transformantes.
- Les roches métamorphiques, témoins des conditions physico-chimiques de leur formation.
- La formation d'une chaîne de montagne.
- Mesure du temps en géologie.
- Fe et Mg dans les processus géologiques.
- Intérêts des isotopes en géosciences.
- Les microfossiles : utilisation biostratigraphique.
- Intérêts des isotopes en géosciences.

- Chronologie relative : principes et applications.
- Modelés et reliefs en terrains calcaires.
- Interaction hydrosphère/atmosphère.
- Les grands ouvrages : aspects géologiques.
- Les marges passives.
- Les chambres magmatiques.
- Intérêt paléoécologique des micro fossiles.
- Contraintes et déformations.
- L'atmosphère terrestre.
- Séismicité et structure du globe.
- Les structures des roches exogènes aux différentes échelles.
- Les roches carbonées.
- La crise Crétacé-Tertiaire : faits géologiques et discussion des causes.
- La Terre, planète active.
- Rôle de la vie dans la genèse des roches.
- Croûte océanique et croûte continentale.
- Aléas et risques volcaniques.
- Na et K dans les processus géologiques.
- La prospection géophysique.
- Climats et paysages.
- Exploitation pédagogique d'une excursion géologique dans une chaîne ancienne (au choix du candidat).
- Le couplage océan / atmosphère.
- La déformation cassante.
- Diversité des roches du Massif Central.

- La géologie du Quaternaire.
- Les circulations océaniques.
- La mobilité verticale de la lithosphère.
- Aléas et risques climatiques.
- Le volcanisme au Tertiaire et au Quaternaire en France métropolitaine.
- L'énergie interne du globe et sa dissipation.
- Une reconstitution des premiers âges de la vie sur Terre à partir de données géologiques.
- Rôle de l'eau dans les processus géologiques.
- Les Alpes.
- Les bioconstructions carbonatées.
- La sédimentation continentale.
- Formation et évolution des magmas.
- Naissance, vie et mort d'un océan.
- Apports du magnétisme à la connaissance de la dynamique globale.
- Les structures des roches métamorphiques aux différentes échelles.
- Eustatisme et stratigraphie séquentielle.
- Diversité des roches de la lithosphère continentale.
- Les paléoclimats.
- Imageries acoustiques des ensembles sédimentaires.
- Géologie de l'océan Pacifique.
- Les structures en régime extensif.
- La fusion partielle de la croûte continentale.
- Origine et agencement des roches dans un grand bassin sédimentaire.
- A partir d'études cartographiques, illustrez la notion de chronologie relative.

- Histoire et dynamique d'un bassin sédimentaire.
- Gravimétrie et structure du globe à différentes échelles.
- Relations entre paysage et géologie.
- Les risques géologiques.
- La genèse des magmas.
- Les bassins houillers en France.
- Les paragenèses métamorphiques.
- Les déformations dans les chaînes de collision.
- Méthodes d'élaboration de l'échelle des temps géologiques.
- Métamorphisme et chaînes de montagne.
- Continents et océans.
- Le métamorphisme à toutes les échelles.
- Diversité des roches de la lithosphère océanique.
- Approches géophysiques du globe terrestre.
- Exploitation pédagogique d'une excursion géologique dans un bassin sédimentaire (au choix du candidat).
- Le manteau, source de magmas.
- Du rift à l'océan.
- Les plaques lithosphériques.
- Dynamique des enveloppes fluides de la Terre.
- Arguments paléontologiques en faveur de l'évolution.
- Estuaires et deltas.
- Radiochronologie : que mesure-t-on ?
- Principes, intérêts et utilisation des cartes géologiques.
- Les apports de la géophysique à la connaissance des mouvements de la lithosphère.

- La subduction.
- Les marges continentales de la France métropolitaine.
- Durée et vitesse de quelques phénomènes géologiques.
- Les météorites.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans le Massif Central.
- Les structures des roches magmatiques aux différentes échelles.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans les Ardennes.
- Activité interne des planètes telluriques.
- Les transformations des roches à l'état solide.
- Conséquences climatiques des grandes éruptions volcaniques.
- Exploitation pédagogique d'une excursion géologique illustrant le métamorphisme.
- Granulats et matériaux de construction.
- Aléas et risques sismiques.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans le Jura.
- L'expérimentation en sciences de la Terre.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans le Massif Armoricaïn.
- Les dorsales océaniques.
- Magmatisme et géodynamique.
- Isotopes stables et isotopes cosmogéniques.
- L'histoire des Hominidés.
- Géologie de l'océan Atlantique.
- La déformation ductile.
- Modélisation en sciences de la Terre.

- Les grandes provinces magmatiques associées aux points chauds.
- Le champ magnétique terrestre : interactions avec la géodynamique interne et la géodynamique externe.
- Aléas et risques gravitaires.
- Le volcanisme des îles océaniques françaises.
- Un exemple de reconstitution paléographique.
- Les eaux souterraines.
- Données géologiques sur l'origine de la vie.
- Quelques traits géologiques majeurs du Paléozoïque en France.
- Quelques aspects des relations entre tectonique et métamorphisme.
- Cinématique des plaques lithosphériques.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) en Provence.
- Etude comparative d'une chaîne récente et d'une chaîne ancienne de la France métropolitaine.
- Approches géochimiques du globe terrestre.
- Les phénomènes hydrothermaux.
- Les séismes.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans les Pyrénées.
- L'échelle des temps géologiques.
- Les plate-formes carbonatées actuelles et fossiles.
- Le rôle des organismes dans la sédimentation calcaire.
- Géologie de l'Océan Indien.
- L'érosion des continents et la sédimentation terrigène.
- Manifestations de l'énergie interne du globe.
- Les séries magmatiques.

- Les matériaux géologiques utiles.
- Bases paléontologiques des théories de l'évolution.
- Exploitation pédagogique d'une excursion géologique illustrant le volcanisme.
- La différenciation chimique de la planète Terre.
- Roches et minéraux marqueurs des conditions thermodynamiques.
- Importance géologique de l'eau sur la Terre.
- Chaîne andine et chaîne alpine.
- Le cycle du carbone.
- Aspects paléontologiques de l'évolution de la biosphère.
- Sédimentation et diagenèse de la matière organique.
- Quelques traits géologiques majeurs du Mésozoïque en France.
- La sortie des eaux.
- Exploitation pédagogique d'une excursion dans le Massif Central.
- Quelques exemples de gisements métallifères.
- Magmatisme et métamorphisme dans les chaînes de collision.
- Exploitation pédagogique de cartes hydrogéologiques (au choix du candidat).
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans le bassin parisien.
- Les roches et formations terrigènes.
- Etudes géophysiques des accumulations sédimentaires.
- Les calottes glacières.
- Exploitation pédagogique de cartes géologiques (au choix du candidat) dans les Alpes.
- Les ophiolites.
- Apports des forages.
- Les gisements minéraux en domaine sédimentaire.

- Géologie de l'Europe (à partir de support cartographiques au choix du candidat).
- Le manteau.
- Les propriétés magnétiques des roches.
- Granites et métamorphisme.
- Les grandes crises biologiques : causes géologiques.
- Apport de l'étude des océans à la connaissance de la géodynamique interne.
- Les grands ensembles structuraux de la France à partir de la carte géologique au millionième.
- Les structures en régime décrochant.
- L'expansion des fonds océaniques.
- La lithosphère continentale.
- Les variations du niveau marin.
- Construction et destruction d'une chaîne de montagne.
- L'Archéen.
- Subsidence et sédimentation.
- Apports de la géochimie à la stratigraphie.
- Les marges actives des océans.
- Les formations évaporitiques.
- Quelques traits géologiques majeurs du Cénozoïque en France.
- Diversité géologique des îles océaniques françaises.