

Nouveau cours BCPST2 : Biogéosciences

- Parties du programme BG-A-1, BG-A-2 et BG-A-3 : « Le cycle du carbone », « Le cycle de l'azote » et « Impacts des activités humaines sur les cycles biogéochimiques ». Donc tout le BG-A sur « Les grands cycles biogéochimiques » + le TP « Cycles, etc. »
- Partie BG-C-3 « Climat et variabilité climatique »
- Partie BG-B « Les sols »

Révisions BCPST1 BIOLOGIE et BIOGEOSCIENCES

- Partie SV-J-2 « Les écosystèmes : structure, fonctionnement et dynamique » dans son ensemble.
- Tous les chapitres et notions de biologie en rapport avec l'écologie ou les biogéosciences de spé et qui sont nécessaires pour traiter les sujets électionnés, sont à connaître. Principalement la biologie végétale pour tout ce qui est producteurs primaires (métabolisme photosynthétique, cellule végétale, biochimie végétale, la fabacée, la nutrition des végétaux), mais également la vache (pour les RIS par exemple), ainsi que l'énergétique y compris les révisions et compléments de spé sur les types trophiques, sans oublier les BG-C-1 et 2 sur les enveloppes fluides, en soutien du climat

Remarques, précisions et avertissements

- Type de sujet : deux sujets de synthèses de biologie/biogéosciences pour un sujet sur documents de biologie/biogéosciences. Pour les sujets de synthèse :
 - tableau au choix de l'élève entre le tableau traditionnel avec plan détaillé à gauche ou un tableau plus libre mais avec toujours une structuration visible et explicite
 - document à intégrer à la synthèse comme au concoursTemps de préparation : 25 minutes maximum pour les synthèses. Pour les documents de biologie préparation de 10 minutes grand maximum avant l'entretien, plutôt 5 de préférence comme au concours.
- Avertissements biologie et biogéosciences :
 - les chapitres de sup qui sont indiqués comme « en renfort » ne donneront pas lieu à des sujets dédiés
 - il est possible que pour certains sujets conservés quelques notions manquent encore

Sujets possibles « Ecosystèmes »

*En rouge les sujets encore repoussés, pour information (car trop marqués d'un thème pas encore fait ou pas revu, ou pour toute autre raison)
En bleu les encore incomplets mais posables. Ils sont assez nombreux, à cause de l'absence du chapitre sur l'évolution notamment, mais cela reste des colles tout à fait envisageables dès maintenant.*

- Comparaison agrosystème - écosystème
- *Compétition et coopération dans un écosystème*
- *Compétition inter- et intraspécifique*
- Diversité des relations interspécifiques au sein d'un écosystème
- Ecosystèmes et agrosystèmes
- Flux d'énergie et transferts de matière dans les écosystèmes
- Fonctionnement du végétal et production primaire
- *Importance des relations interspécifiques dans la vie des Angiospermes*
- Influence des activités humaines sur le flux de matière des écosystèmes
- *L'écosystème : un système thermodynamique ouvert ?*
- L'importance écologique des relations interspécifiques
- *L'influence de l'environnement sur les populations naturelles*
- L'organisation d'une biocénose
- L'organisation trophique des écosystèmes
- La biocénose
- *La compétition interspécifique*
- *La dynamique des écosystèmes*
- La pâture à bovins
- La place de la Vache dans son écosystème
- La production de MO par les végétaux aériens
- La production primaire et son devenir

- La productivité primaire au sein des écosystèmes
- La symbiose
- La vache au sein de son écosystème
- La vache dans sa pâture
- La vache dans son environnement
- La vache dans son environnement biotique
- La vache : un écosystème ?
- Le devenir de la production primaire
- *Le glucose dans un écosystème terrestre*
- Le recyclage de la matière organique dans la biosphère
- *Les assimilats photosynthétiques d'un végétal*
- Les chaînes alimentaires
- *Les écosystèmes et leur dynamique*
- *Les écosystèmes, des structures dynamiques*
- Les flux d'énergie dans le monde vivant
- Les flux de matière au sein d'un écosystème
- Les flux d'énergie au sein d'un écosystème
- *Les mutualismes et les symbioses*
- *Les organismes autotrophes d'un écosystème aérien*
- *Les relations interspécifiques*
- *Les relations interspécifiques au sein d'un écosystème*
- *Les relations mangeur/mangé*
- Les réseaux trophiques
- *Les symbioses*
- *Les végétaux et la lumière*
- Notion de biocénose
- *Parasitisme et prédation*
- *Parasitisme et symbiose*
- Qu'est-ce qu'un écosystème ?
- *Structure et variations des niches écologiques*
- Un exemple d'agrosystème
- Un exemple d'organisme animal dans son environnement

Sujets possibles « cycles » (carbone ou azote ou les deux)

*En rouge les sujets encore repoussés, pour information (car trop marqués d'un thème pas encore fait ou pas revu, ou pour toute autre raison)
En bleu les encore incomplets mais possibles. Pour le côté microorganisme il manque le chapitre de spé sur les unicellulaires.*

- Atmosphère et cycle du carbone
- Comparaison cycle du carbone, cycle de l'azote
- Cycle du carbone et effet de serre
- Cycle du carbone, cycle de l'azote
- De l'azote chez une fabacée à l'azote chez la vache
- Fonctionnement végétal et cycle du carbone
- Impact des activités humaines dans les cycles biogéochimiques
- Importance des êtres vivants dans le cycle de l'azote
- Importance des êtres vivants dans les cycles biogéochimiques
- *Importances des microorganismes dans le cycle de l'azote*
- *Importances des microorganismes dans les cycles biogéochimiques*
- L'azote chez la vache
- La régénération du CO₂ dans le cycle du carbone
- La vache dans le cycle du carbone
- Le CO₂ : une composante du cycle du carbone
- Le couple océan-atmosphère dans le cycle du carbone
- Le cycle de l'azote
- Le cycle du carbone
- Le cycle du carbone : le cycle court biologique
- Le cycle du carbone : les aspects géologiques
- Le méthane : une composante du cycle du carbone
- Le recyclage de la matière organique dans la biosphère
- Les êtres vivants dans les cycles biogéochimiques
- Les molécules azotées, leur origine et leur devenir dans les écosystèmes
- Les organismes vivants dans le cycle du carbone
- Les réservoirs azotés et leurs échanges

- Les réservoirs carbonés et leurs échanges
- Milieu terrestre aérien et cycle du carbone
- *Océan et cycle du carbone*

Quelques exemples de sujets d'autres thématiques, hormis les sujets ciblés écologie, faisant appel +/- explicitement au cycle du carbone : on pourra les poser :

- Energie lumineuse et autotrophie au carbone
- L'autotrophie au carbone
- L'autotrophie au carbone des organismes chlorophylliens
- La fixation du carbone minéral
- L'autotrophie : ses fondements cellulaires et sa place dans le cycle du C
- L'autotrophie vis à vis du carbone des végétaux chlorophylliens
- Le CO₂ et les organismes végétaux
- Les organismes autotrophes d'un écosystème aérien
- Les végétaux verts : producteurs de matière organique
- *L'hétérotrophie : ses fondements cellulaires, et sa place dans le cycle du C*
- *L'hétérotrophie des organismes animaux*
- ...

Sujets possibles « climats »

Quelques propositions, dont les sujets 2023 qui ont pu être repérés.

- Biologie et climat
- Connaître les climats du passé
- Cycle du carbone et climat
- Cycles biogéochimiques et climat
- Dynamique des enveloppes fluides et climat
- Energie solaire et climat de la Terre
- Géologie et climat
- Importance du couple océan-atmosphère dans les climats passés, présent et futur
- L'apport de l'étude des climats du passé aux prévisions des climats futurs
- L'histoire climatique de la Terre, diversité des forçages et des rétroactions
- La diversité des archives paléoclimatologiques et leurs utilisations
- La diversité des paramètres climatiques et de leurs interactions
- La mousson : une spécificité climatique pouvant varier
- La variabilité climatique à longue échelle de temps
- Le climat du quaternaire, passé et futur
- Le CO₂ dans les écosystèmes terrestres, et son influence climatique passée, présente et future
- Les climats du passé
- Les glaciations dans l'histoire de la Terre
- Les glaciations du quaternaire
- Les impacts du changement climatique sur la biodiversité
- Les paramètres climatiques
- Sol, sous-sol et climat

Sujets possibles « Sols »

- Importance biologique des micro-organismes dans l'écosystème prairie
- Interrelations sol/végétaux
- Le sol : formation et évolution
- Les êtres vivants du sol
- Les végétaux et le sol
- Sol, sous-sol et climat
- Structure et dynamique d'un sol

