Devoir surveillé – Biodiversité : les crises biologiques au cours du temps

Une biodiversité qui change en permanence, même en quelques décennies ; fossiles et arbre du vivant ; crises biologiques, crise Crétacé-Paléogène et diversification ; crise actuelle et activité humaine.

Durée : 90 min – Calculatrice autorisée – Sur 20 points · SVT 2nde

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Les réponses doivent être rédigées et justifiées. Soigne l'orthographe et la présentation.

Exercice 1 – Vrai ou faux ? Justifier ★★ *(4 pts)*

Pour chaque affirmation, réponds « vrai » ou « faux », puis justifie en une ou deux phrases avec un argument du cours.

a) « Une population peut changer de façon mesurable en quelques dizaines d'années. »

b) « Les fossiles donnent une image complète de la biodiversité passée. »

c) « Lors de la crise de 66 Ma, tous les archosauriens ont disparu. »

d) « Après une crise, la diversité peut retrouver son niveau d'avant, mais avec d'autres espèces. »

Exercice 2 – Mobiliser ses connaissances : la crise de 66 Ma ★★★ *(6 pts)*

Dans un texte structuré (introduction, développement, conclusion), montre que la crise Crétacé-Paléogène est une modification importante de la biodiversité. Les trois questions guident ton développement ; un schéma peut l'accompagner.

a) Définis une crise biologique, puis montre à l'aide de deux groupes (un groupe d'archosauriens et un groupe marin) que la limite Crétacé-Paléogène en est une.

b) Cite les deux causes les plus probables de cette crise et explique pourquoi elle touche aussi bien des organismes marins que continentaux.

c) Explique ce qui se passe après la crise, à l'aide d'un exemple, et pourquoi on ne peut pas parler d'un « retour » des espèces disparues.

Exercice 3 – Raisonner à partir de documents : les amphibiens ★★★ *(10 pts)*

Document 1 — Un champignon voyageur. Le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis* infecte la peau des amphibiens (grenouilles, crapauds, salamandres) et peut les tuer. L'étude de son ADN, publiée en 2018, situe son origine en Asie de l'Est (péninsule coréenne) et sa diffusion mondiale au XX^{e} siècle, au moment où se développe le commerce international d'amphibiens.

Document 2 — Un bilan. Selon une étude publiée en 2019, la chytridiomycose, maladie due à ce champignon et à une espèce voisine, a contribué, au cours du dernier demi-siècle, au déclin d'au moins 501 espèces d'amphibiens, soit environ 6,5 % des espèces décrites ; 90 d'entre elles sont présumées éteintes. Les déclins ont culminé dans les années 1980 ; parmi les 501 espèces, 12 % montrent des signes de rétablissement et 39 % continuent de décliner.

Document 3 — Une référence. Lors de la crise Crétacé-Paléogène, environ les trois quarts des espèces disparaissent, dans de nombreux groupes.

a) Calcule le nombre approximatif d'espèces d'amphibiens décrites (arrondi à la centaine), puis la part des espèces présumées éteintes (en %, au dixième).

b) Calcule le nombre d'espèces qui continuent de décliner et celui des espèces qui se rétablissent (arrondis à l'unité). Que conclure sur la suite ?

c) Montre que ces déclins résultent d'une interaction entre espèces orientée par l'activité humaine.

d) Exprime la durée de l'épisode (environ 50 ans) en millions d'années, et explique ce que cette durée signifie à l'échelle des temps géologiques.

e) Un journaliste titre : « Les amphibiens vivent une crise biologique ». Discute ce titre à l'aide des critères du cours et des trois documents.

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).