

Sujet Enseignement spécifique

QUESTION 1 : raisonnement à partir de documents (préparation 10 min) - 10 points - Présentation orale (5 minutes environ) puis interrogation dialoguée (5 minutes environ)

Thème 1-A3 : De la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité

La spéciation recouvre l'ensemble du processus évolutif qui aboutit à l'apparition d'une nouvelle espèce.

A partir de l'exploitation des documents fournis, montrez que l'apparition d'une nouvelle espèce peut se faire au moins de deux façons bien différentes.

Document 1 : Deux espèces jumelles de papillons



Très semblables, morphologiquement, ces deux espèces se différencient par la forme de leurs organes reproducteurs, empêchant toute hybridation. Les grandes ressemblances constatées laissent cependant supposer une origine commune pour ces deux espèces.

Document 2 : aires de répartition des espèces de Zerynthia actuelles et de l'espèce ancestrale supposée au cours du temps



Carte 1 : Répartition supposée de l'espèce ancestrale Z avant les dernières glaciations



Carte 2 : Répartition supposée de l'espèce ancestrale Z pendant les glaciations du quaternaire



Carte 3 : Aires actuelles de répartition des deux espèces (Z. cassandra en bleu et Z. polyxena en violet)

Durant la dernière glaciation du quaternaire, le climat général en Europe est devenu trop froid pour de nombreuses espèces adaptées aux climats tempérés. Certaines se sont maintenues dans des zones aux climats plus doux, dites zones refuges, comme le sud de l'Italie ou le sud des Balkans. C'est le cas de l'espèce ancestrale hypothétique (que l'on nomme ici espèce Z) à l'origine des deux espèces actuelles *Z. cassandra* et *Z. polyxena*.

Document 3 : les cichlidés du lac Apoyo

L'exemple des poissons **cichlidés** du lac de cratère Apoyo, au Nicaragua, montre que deux espèces peuvent apparaître sans être nécessairement séparées géographiquement. Le lac Apoyo (*photographie ci-contre*) est relativement récent (environ 23 000 ans) ; il est petit (5 km de diamètre), relativement profond (200 m) et isolé.

- Deux espèces de cichlidés peuplent le lac Apoyo : *Amphilophus citrinellus* que l'on trouve également dans d'autres lacs de la région et *Amphilophus zaliosus* qui est **endémique** de ce lac. Ces deux espèces diffèrent par plusieurs caractères : morphologie externe, anatomie de la mâchoire, régime alimentaire, parade nuptiale. L'absence d'hybrides montre qu'elles ne se reproduisent pas entre elles.

Le contenu de l'estomac d'individus des deux espèces montre que *A. citrinellus* se nourrit près du rivage tandis qu'*A. zaliosus* se nourrit en eau plus profonde. Étant donné leurs différences et leurs similitudes, on pense cependant que ces deux espèces ont une origine commune relativement récente.



Amphilophus zaliosus



Amphilophus citrinellus

QUESTION 2 : restitution de connaissances (préparation 10 min)

- 10 points -

Présentation orale (5 minutes environ) puis interrogation dialoguée (5 minutes environ)

Thème 1-B1 : La caractérisation du domaine continental : lithosphère continentale, reliefs et épaisseur crustale

On cherche à expliquer les variations d'altitude des reliefs des continents et des océans.

A partir de vos connaissances, présenter les différences entre la croûte continentale et la croûte océanique et expliquer comment certaines de ces différences influent sur l'altitude des reliefs des continents et des océans. Vous pouvez, au besoin, vous appuyer sur le document de référence ci-dessous.

Document de référence : Deux modèles de compensation des masses superficielles et leur interprétation de la structure des océans et des continents (Dercourt-Paquet)

