

Corrigé Sujet SVT – Enseignement obligatoire

Série S

Partie 1

Remarques générales :

Sujet classique, ne présentant pas de difficulté majeure pour qui a appris son cours.

Bien cerner les limites, en particulier seules les modifications concernant les groupes d'êtres vivants sont attendues. Inutile de développer sur la sédimentation (peut être utilisé en introduction).

Respecter les contraintes :

- Introduction avec problématique et annonce du plan
- Développement structuré : des paragraphes logiquement articulés – éventuellement, donner des titres aux parties.
- Conclusion : récapitulation (évoquer éventuellement la place des crises dans l'évolution) – ouverture (par exemple, place de l'Homme dans les modifications actuelles de la biosphère)

Éléments de correction

Caractéristiques biologiques

Extinctions

Milieu continental : Disparition des dinosaures, restriction des plantes à fleurs

Milieu aquatique : la majorité des foraminifères, des ammonites, des rudistes (au moins 1 groupe caractérisant chaque milieu)

Diversifications :

Milieu continental : Mammifères, oiseaux, plantes à fleurs

Milieu marin : nouveaux foraminifères : globigérines, nummulites (au moins 1 groupe caractérisant chaque milieu)

Événements géologiques contemporains

Volcanisme intensif de type point chaud (arguments : trapps du Deccan) d'où hiver volcanique

Impact météoritique (arguments : Chixculub, iridium, magnétites, quartz choqué) à l'origine d'aérosols qui diminue le rayonnement solaire donc baisse température et photosynthèse

Tectonique : régression marine, modification des milieux côtiers

Couplage des événements géologiques et biologiques

Volcanisme et impact météoritiques affectent les conditions de vie sur Terre donc les organismes

Des espèces disparaissent, laissant vacantes des niches écologiques.

Les espèces survivantes se diversifient profitant des niches libérées.

Partie 2 – Exercice 1

1. Analyser les données de la question - Poser les notations

L'hypothèse est qu'il n'y a qu'un seul couple d'allèles. Les allèles sont des versions d'un gène. Il n'y a donc qu'un gène.

- Gène étudié : forme de la crête. 2 allèles correspondant chacun à une forme étudiée :
 - Crête en rose (notation : r)
 - Crête simple (notation : s)
2. Adopter une démarche hypothético-déductive : partir du principe que l'hypothèse est exacte et en tirer les conséquences – on confronte ensuite les conséquences ultimes déduites avec les résultats.
- a) Déterminer le caractère des allèles

Le croisement d'homozygotes à crête en rose avec des homozygotes à crête simple ne donne que des individus à crête en rose (croisement 1). L'allèle r est donc dominant sur l'allèle s : il est noté R.

Vérification : R//R x s//s

Gamètes 100% R/ 100% s/

F1 100% R//s soit [R]

- b) Exploitation du croisement 2.

R//S x s//s

Echiquier de croisement

Gamètes des femelles →	50% R/	50% s/
Gamètes des males ↓		
100% S/	50% R//s	50% s//s
Phénotypes	50% [R] (crête en rose)	50% [s] (crête simple)

Les résultats correspondent à ce qui est observé. L'hypothèse est donc validée.

Partie 2 – Exercice 2

Document 1

Les restes humains sont contenus dans des séries sédimentaires. Ils sont donc contemporains de ces dépôts sédimentaires.

Les séries sédimentaires contenant les restes humains et les fossiles sont situées au dessus d'une coulée de basalte datée de manière absolue à -1,81 MA.

En vertu du principe de superposition de datation relative (à énoncer), les restes humains ont donc moins de 1,81 MA.

Documents 1 et 3

Les restes humains sont associés à des fossiles de différentes espèces animales (document 1).

En utilisant le principe du fossile stratigraphique, on peut dater la couche sédimentaire.

On recherche (document 3) la période de coexistence de ces espèces associées en partant de l'espèce présente qui a la moins grande extension temporelle (*Mimosys pliocaenicus*) puis en enlevant les périodes pour lesquelles une des autres espèces n'est pas présente (*Pachycrocuta brevirostris*). On établit alors que ces espèces animales ont coexisté entre -1,82 et -1,6 MA.

Les restes humains ont donc un âge compris entre -1,81 et -1,6 MA.

Document 1 et 2

Les restes humains sont également associés à des outils.

Les outils associés aux restes humains sont notamment des galets aménagés. Cette industrie correspond à l'Oldowayen, daté de -2,7 à -1,3 MA.

Cela confirme la fourchette de temps proposé précédemment.

Remarque : la présence d'éclats retouchés évoque le moustérien. Il y a peut-être eu une seconde colonisation du site plus tard dans le temps par une autre espèce humaine.

La datation absolue par radiochronologie (la coulée de basalte) et les principes de datation relative (ici : contenu fossilifère et superposition des strates sédimentaires) sont complémentaires dans la datation des restes humains dégagés.